

取扱説明書

赤外線式VOCガス測定器

形式 ：ZSX



富士電機株式会社

INZ-TN1ZSXa

はじめに

このたびは、赤外線式 VOC ガス測定器（形式：ZSX）をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

- この取扱説明書をよくお読みいただき、十分に理解した上でガス分析計の設置，運転，保守を行ってください。取扱いを誤ると事故や傷害を発生させる恐れがあります。
- 本装置の仕様は、製品改良のため予告なく変更することがあります。
- 無断で、本装置を改造することは、固く禁止致します。無断で改造したことにより生じた事故については、一切責任を負いません。
- この取扱説明書は、実際に本装置をお使いになる方が保管してください。
- お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。
- この取扱説明書は、必ず最終需要家まで渡るように配慮してください。

製　造　者：富士電機株式会社
形　　　式：本体銘板に記す
製造年月日：本体銘板に記す
製　造　国：日本

製品についてのお問い合わせは、担当営業または計測機器技術相談窓口へお願いいたします。

計測機器技術相談窓口

TEL 042-584-1506
FAX 042-584-1513

受付時間 AM9:00～12:00　PM1:00～5:00
月～金曜日（祝日を除く）、FAX での受信は常時行っております。

お願い

- 本書の内容の一部、または全部を無断で記載することは禁止されています。
- 本書の内容に関しましては、将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の中の分かりにくい箇所、記述の誤り、記載もれなどお気づきの点がございましたら、巻末のマニュアルコメント用紙にご記入のうえ、担当営業員にお渡しください。

発　行　2006-03
改　訂　2011-04

本機器を安全にご使用いただくために

ご使用の前にこの『安全上のご注意』をよくお読みの上、正しくご使用ください。

・ここに示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載していますので、必ず守ってください。安全事項のランクを**「危険」**,**「注意」**,**「禁止」**と区分してあります。

危険	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
注意	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合。
禁止	禁止（行ってはいけないこと）を示します。

ガス分析計の設置、運搬上、保管上の注意	
危険	**・本製品は防爆仕様ではありません。爆発性ガスの雰囲気では使用しないでください。爆発、火災などの重大な事故の原因になります。**
注意	**・設置は、安全かつ質量に耐える場所を選んでください。不完全な設置は、転倒事故、感電、火災、けがなどの原因になります。** **・本装置を持ち上げるときには、必ず手袋を着用してください。素手の場合けがをする恐れがあります。** **・本製品を「取扱説明書」に記載の条件に合った場所に設置してください。設置条件を超えた場所での使用は、感電、火災、誤動作の原因になります。** **・保守の際、製品内部に電線くずなどの異物を入れないでください。火災、故障、誤動作の原因になります。**

配管上の注意事項	
危険	**◎配管は、下記の注意事項を守って行ってください。誤った配管接続はガス漏れの原因になります。** **漏れたガスに有毒ガスが含まれる場合、重大な事故につながる恐れがあります。また、可燃性ガスが含まれる場合は、爆発、火災などを引き起こす可能性があります。** **●配管接続は、取扱説明書に従い正しく行ってください。** **●排出ガスは、屋内にこもらないように屋外に排出してください。** **●排出ガスは、大気開放として不要な圧力がかからないように注意してください。本装置の内部配管が外れ、ガス漏れの原因になることがあります。** **●配管は、油脂類の付着がないパイプ、圧力調整器をご使用ください。油脂類の付着があると、火災などを引き起こす可能性があります。**

配線上の注意	
注意	● 配線を行うときは、必ず全ての電源を落としてから行ってください。感電の恐れがあります。 ● アース線は、D 種接地工事を必ず実施してください。規定の接地工事を怠ると、感電や故障の原因になります。 ● 配線材は、機器の定格に従って適切なものを使用してください。定格に耐えない配線材の使用は、感電や火災の原因になります。 ● 定格に合った電源を接続してください。定格と異なる電源を接続すると火災の原因になります。

使用上の注意事項	
危険	・異臭、異音が発生したときは、本装置を直ちに停止してください。放電すると火災の原因になることがあります。
注意	・長期間休止させたり、またその再立上げは、通常の運転・休止とは異なりますので、取扱説明書の指示に従ってください。十分な性能が発揮されないばかりか、事故やけがの原因になります。 ・本装置のカバーを開けたまま長期間運転しないでください。粉塵、埃などが装置内部に付着し、故障の原因になります。
禁止	・電源コネクタ、入出力コネクタを金属、指などで触らないでください。故障、感電、けがの恐れがあります。 ・本装置の周辺で喫煙など、火気を使用しないでください。火災の原因になることがあります。

保守、点検上の注意	
危険	・校正ガスなどの標準ガスを取扱うときは、標準ガスの取扱説明書を熟読して正しく使用してください。特に危険性ガスは注意が必要で、中毒などの事故につながる恐れがあります。 ・保守点検時には、必ず本装置内と内部配管をゼロガスで置換してから作業してください。ガス漏れによる中毒の恐れがあります。
注意	・ヒューズが溶断したときは、その原因を確認の上、必ず同容量、同形式のものと交換してください。感電や事故の原因となります。 ・交換部品は、メーカ指定品以外は使用しないでください。性能が十分に発揮されないばかりか事故や故障の原因になります。 ・保守部品などの交換部品は、不燃物として処理ください。地域のルールに従って廃棄ください。 ◎感電、けがを避け、安全に作業するために以下のことを必ず守ってください。 ・時計などの金属物を外して作業してください。 ・濡れた手で計器に触れないでください。

その他	
注意	・取扱説明書を見ても判断できない故障の場合、必ず販売店または当社の調整技術員に連絡ください。不用意に分解すると感電、けがの恐れがあります。

梱包内容の確認

・納入品として、以下①、②、(③，④はオプション指定で購入した場合）に示すものが全て揃っていることを確認してください。

①装置本体

②標準付属品（表 1 を参照ください）

表 1　標準付属品

No	品名	数量	備考
1	電源コード	1 本	AC100V 用　コード長さ 2.5m
2	管ヒューズ	2 個	定格容量 AC250V/3.15A
3	アース線	1 本	線長さ 5m
4	テフロンチューブ	1 本	外径 Φ6／内径 Φ4×長さ 2m
5	トアロンチューブ	1 本	外径 Φ9／内径 Φ5×長さ 0.3m
6	ラインフィルタ	2 個	
7	VOC/CO_2 コンバータ用継手	2 個	バイトン
8	酸化触媒 A，B	各 1 袋	PE 袋入り
9	ハロゲンスクラバー	1 袋	PE 袋入り
10	ポンプ交換部品	1 式	ダイアフラム 1 ケ、シール弁 1 ケ、 ダイアフラムパッキン 1 ケ、 PTFE パッキン 1 ケ
11	取扱説明書	1 冊	

③プリンター一式（オプション指定品　表 2 を参照ください）

表 2　プリンター一式

No	品名	数量	備考
1	サーマルプリンタ PRINTYⅡ	1 台	色：ライトグレー、感熱紙 1 巻付
2	AC アダプタ	1 本	入力：AC100V、出力：DC6V，1，5A
3	ケーブル	1 本	Dsub9pin メスーDsub25pin オス クロスタイプ，ケーブル長さ 1.5m
4	感熱紙	10 巻	

④ボンベ一式（オプション指定品　表 3 を参照ください）

表 3　ボンベ一式

No	品名	数量	備考
1	ゼロガスボンベ	1 本	高純度空気、3.4L
2	スパンガスボンベ	1 本	プロパン 800～1000ppmC（残 air）、3.4L
3	圧力調整器	1 台	ナイロンパッキン 3 ケ付

目次

1. 概要

揮発性有機化合物（Volatile Organic Compounds）は、大気汚染の要因となる浮遊粒子状物質や光化学オキシダントの原因物質の一つであり、環境へ影響を及ぼすことが指摘されています。

環境省では、VOC 排出量を 2010 年までに 30%削減（2000 年比）を目標として、2005 年 6 月に大気汚染防止法を改正し、VOC 排出規制に係わる規定[注)] は 2006 年 4 月より施行されることになりました。

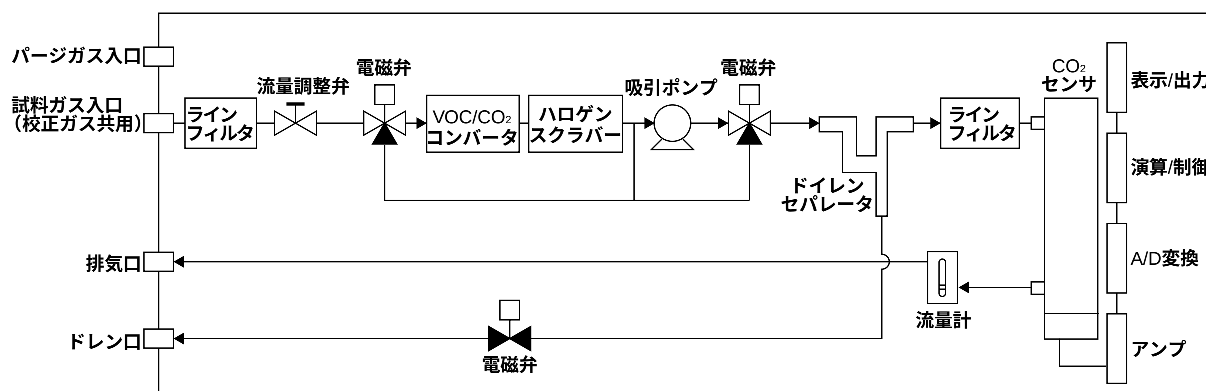
大気汚染防止法で規定されている VOC 測定方式（公定法）は、FID 方式（水素炎イオン化法）と NDIR 方式（触媒燃焼－非分散形赤外線吸収法）があり、NDIR 方式は VOC の化学種に拠らず一定の感度を有し、水素ガス等のユーティリティガスが不要である特長を有しています。

本装置は、公定法に準拠した NDIR 方式の VOC 測定器です。

装置構成の主要部は、VOC/CO_2 コンバータ部と CO_2 センサ部であり、VOC/CO_2 コンバータ部は、試料ガス中の VOC を CO_2 に効率良く変換する酸化触媒を採用し、CO_2 センサ部はメンテナンス性に優れたシングルビーム方式を採用しています。その他に、VOC/CO_2 コンバータで生成するハロゲン化合物を除去するハロゲンスクラバー、水分を除去して装置を保護するドレインセパレータ、耐薬品性に優れた電磁弁を内蔵しています。

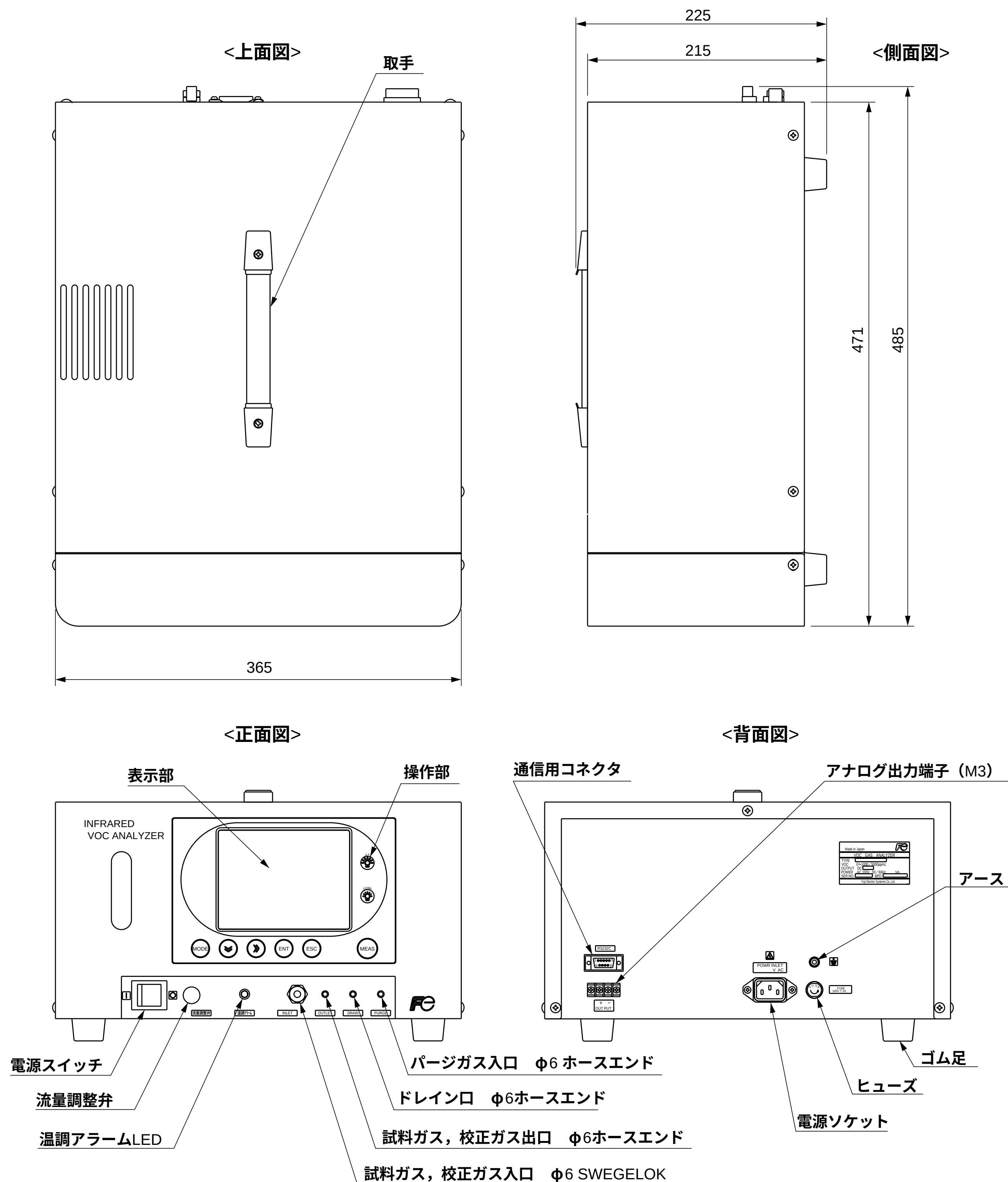
次に、VOC 測定原理を説明します。試料ガスをポンプで吸引し、先ず VOC/CO_2 コンバータを回避する流路でベース CO_2 濃度を測定します。次に VOC/CO_2 コンバータを通過する流路に切換え、VOC を CO_2 に変換してトータル CO_2 濃度を測定します。トータル CO_2 濃度からベース CO_2 濃度を差引き、VOC 濃度を算出します。CO_2 センサの信号は A/D 変換と演算処理が行われた後、デジタル表示するとともにアナログ信号、デジタル信号として出力します。

注）VOC 排出規制対象施設としては、塗装施設，接着剤使用施設，印刷施設，化学製品製造施設，機械部品洗浄施設，VOC 貯蔵施設等です。

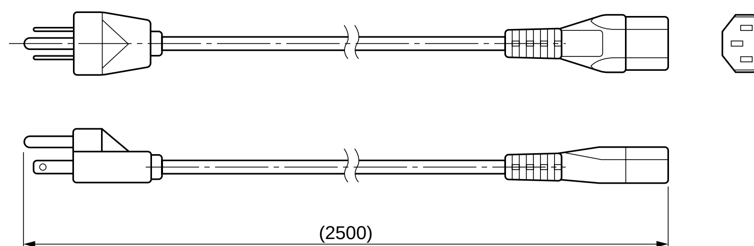


1.1 外形図（単位 mm）

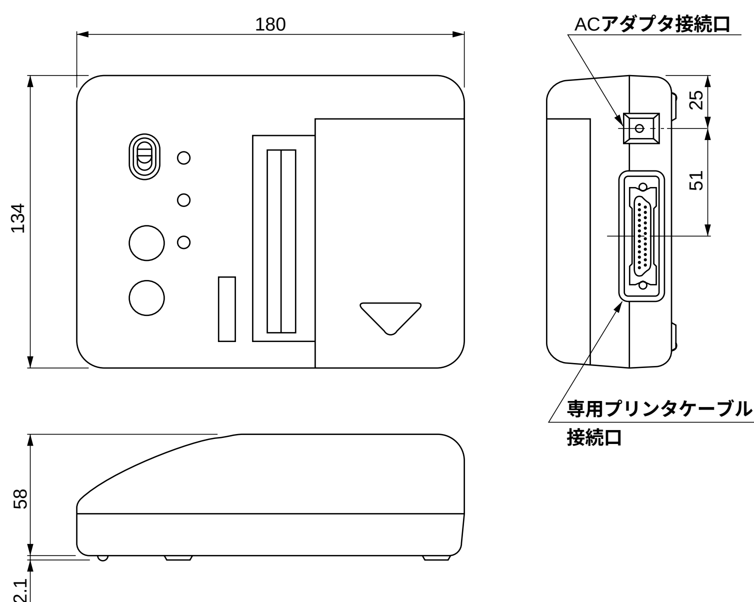
1.1.1 本体外形図



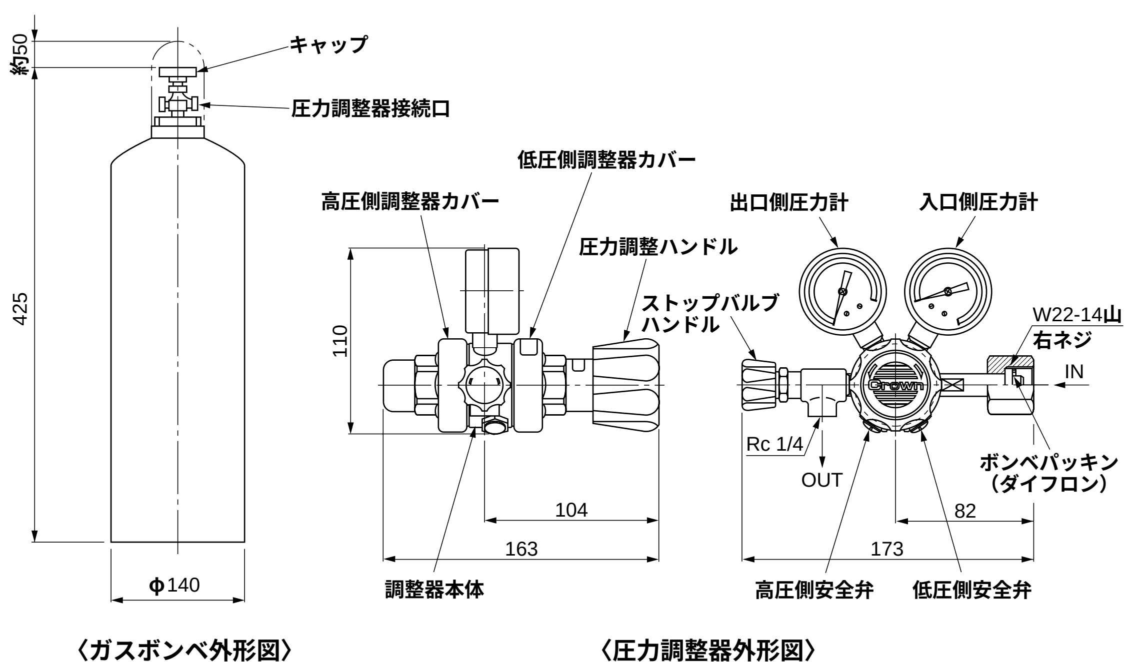
1.1.2 電源ケーブル外形図



1.1.3 プリンタ外形図（オプション品）



1.1.4 ボンベ、圧力調整器外形図（オプション品）



〈ガスボンベ外形図〉　〈圧力調整器外形図〉

1.2 各部の名称と説明



名　称	説　明
①取手	移動時に使用します。
②電源スイッチ	電源を ON/OFF します。
③表示・操作ユニット	液晶表示器と各種設定キーです。
④流量計	ガス流量を確認します。
⑤流量調整弁	ガス流量を調整します。
⑥温調アラーム LED	VOC/CO_2 コンバータの制御温度が設定温度を外れると点灯します。
⑦試料ガス・校正ガス入口	サンプリングバッグ、校正ガスボンベを配管します。
⑧排気口	排気ラインへ配管します。
⑨ドレイン出口	ドレインを排水します。
⑩パージガス入口	パージガスを配管します。
⑪電源ソケット	電源ケーブルを接続します。
⑫アース端子	アースへ接続します。
⑬ヒューズホルダ	定格容量(AC250V/3.15A)のヒューズが格納されています。
⑭アナログ出力端子	記録計等を接続します。
⑮通信用コネクタ	プリンタや PC を接続します。
⑯仕様銘板	機番・測定成分などが表記されています。

2. お使いになる前に

 危険

・本製品は、防爆仕様ではありません。爆発性ガスの雰囲気では使用しないでください。爆発火災などの重大な事故の原因となります。

 注意

・不完全な設置は、転倒事故，感電，火災，けがの原因となります。

・本製品は、「取扱説明書」記載の条件に合った場所に設置してください。設置条件を超えた場所での使用は、感電，火災，誤動作，けがの原因となります。

2.1 設置

・本装置の質量に耐え、水平で安定した場所に設置してください。

・直射日光，風雨，高温物質からの輻射熱が当たらない場所に設置してください。
これらの影響が避けられない場合には、影響を防ぐために屋根やカバーを設置してください。

・振動がある場所は避けてください。

・雰囲気の清浄な場所を選んでください。

・排気ガスは、安全な場所へ排気し、装置に圧力が掛からないように大気開放としてください。

・付属ケーブルや配管が届く範囲に本装置を設置してください（1m 以下)。

2.2 配管

危険

◎誤った配管接続は、ガス漏れの原因となります。漏れたガスに有毒ガスが含まれる場合は、重大な事故につながる恐れがあります。また可燃性ガスが含まれる場合は、爆発や火災などを引き起こす可能性があります。

・排出ガスは、屋内にこもらないように、屋外に排出してください。

・排出ガス口は、大気開放として不要な圧力が掛からないように注意してください。本装置内部配管が外れ、ガス漏れの原因になります。

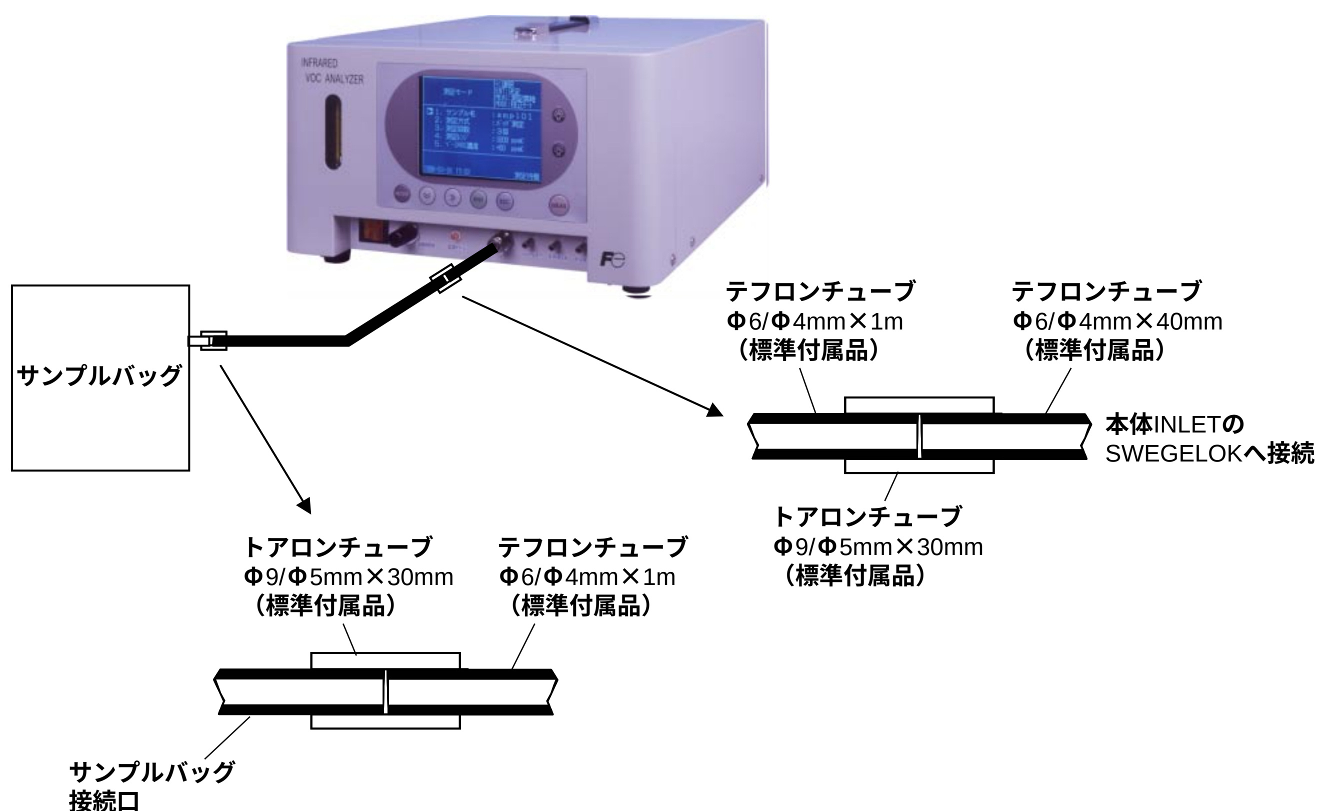
2.2.1 サンプリングバッグ測定の場合

配管上の注意

・配管で使用する継手は、「SUS316」または「テフロン製」を使用してください。

・規格外のチューブ，継手は使用しないでください。

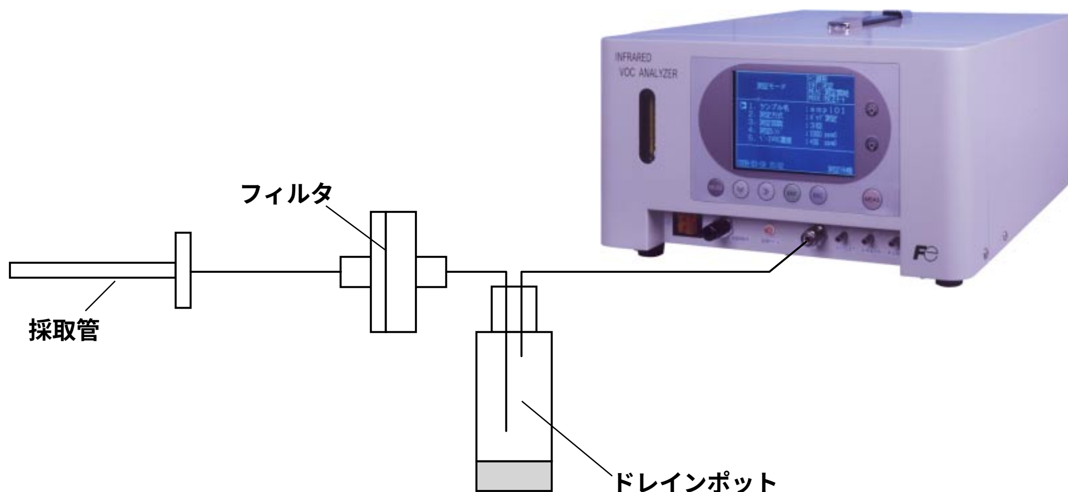
・トアロンチューブの接ガス部が、極力少なくなるように接続してください。



2.2.2 連続測定の場合（参考）

配管上の注意

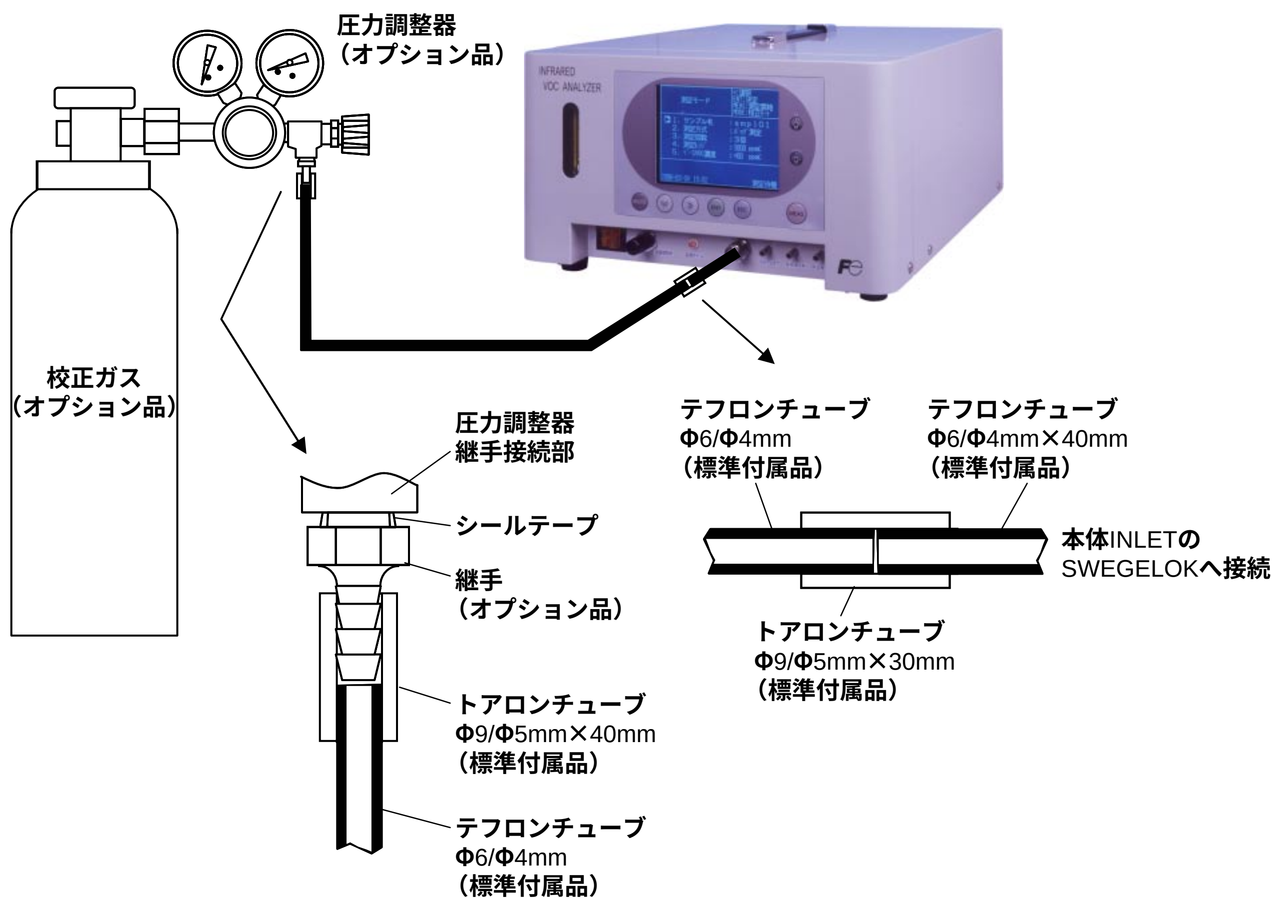
・連続測定時の配管は、試料ガス性状により異なりますので、別途、販売店または当社の調整技術員にご連絡ください。



2.2.3 校正の場合

配管上の注意

・圧力調整器の出口側圧力は 30kPa 以上としないでください。装置の破損の原因となります。



2.3 配線

電源および出力コネクタは本体背面にあります。

⚠ 注意

- **配線を行うときは，必ず全ての電源を落としてから行ってください。感電の恐れがあります。**
- **アース線は，D 種接地工事を必ず実施してください。規定の接地工事を怠ると，感電や故障の原因になります。**
- **配線材は，機器の定格に従って適切なものを使用してください。定格と異なる電源と配線材の使用は，感電や火災の原因になります。**

2.3.1 供給電源

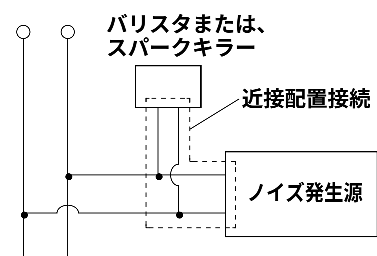
①電源ケーブルのメス側を本体背面の電源ソケットに接続し、オス側を定格に合ったコンセントに差し込みます。

②電源ケーブル用アースが使用できない場合は、アース端子に付属アース線を接続してください。



ノイズ発生源が近くにあるときは

- **電源ノイズを発生する電気的装置の近くにこの計器を設置しないでください（高周波炉、電気溶接機など）。このような装置の近くで計器を使用する場合は、ノイズを避けるため電源ラインを分離してください。**
- **電源からノイズが入る場合は、ノイズ発生源にバリスタ（例えば** ENA 211-2 **富士電機）あるいはスパークキラー（例えば** S1201 OKAYA）**を右図のように付けてください。ノイズ発生源から離して付けると効果がありませんから注意してください。**

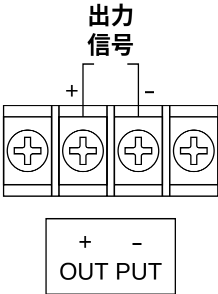


2.3.2 外部接続

(1) アナログ出力端子

出力信号：DC4～20mA または DC0～1V
（形式指定による）　リニア　非絶縁

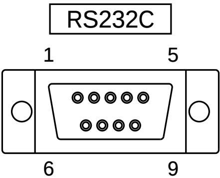
許容負荷：DC4～20mA　　550Ω 以下
DC0～1V　　　100kΩ 以下



(2) 通信用コネクタ

出力信号：RS-232C Modbus 対応です。PC を接続する場合は、別冊「通信機能説明書」を参照の上、プログラミングする必要があります。ケーブル（Dsub9 ピンメス）は、市販品をご使用ください。

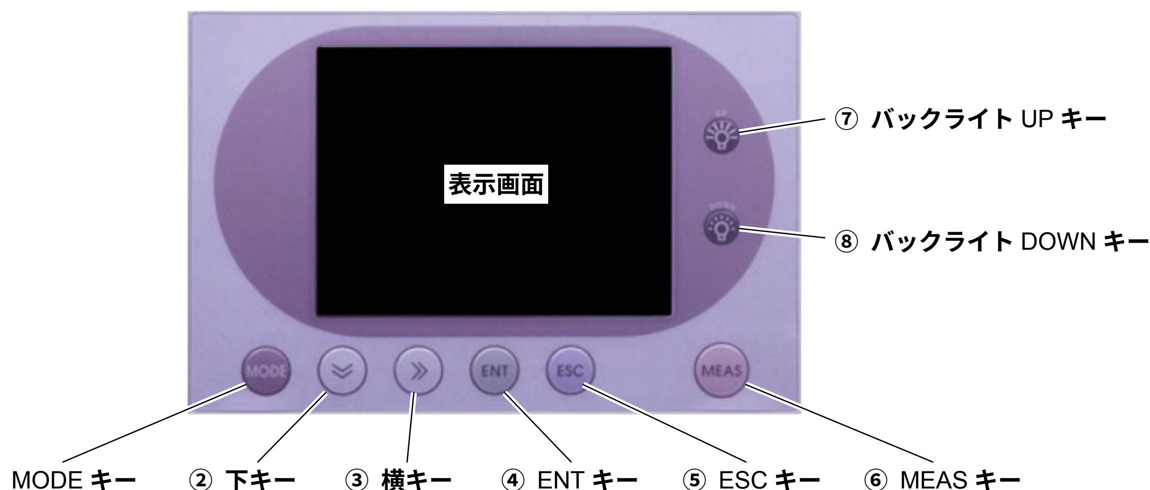
プリンタ（オプション品）の接続する場合は、付属専用ケーブル（Dsub9 ピンメス－Dsub25 ピンオス、クロスケーブルタイプ）をご使用ください。



ピン番号	説明	ピン番号	説明
1	NC	6	NC
2	TXD	7	NC
3	RXD	8	NC
4	NC	9	NC
5	GND		

3. 装置操作の概要

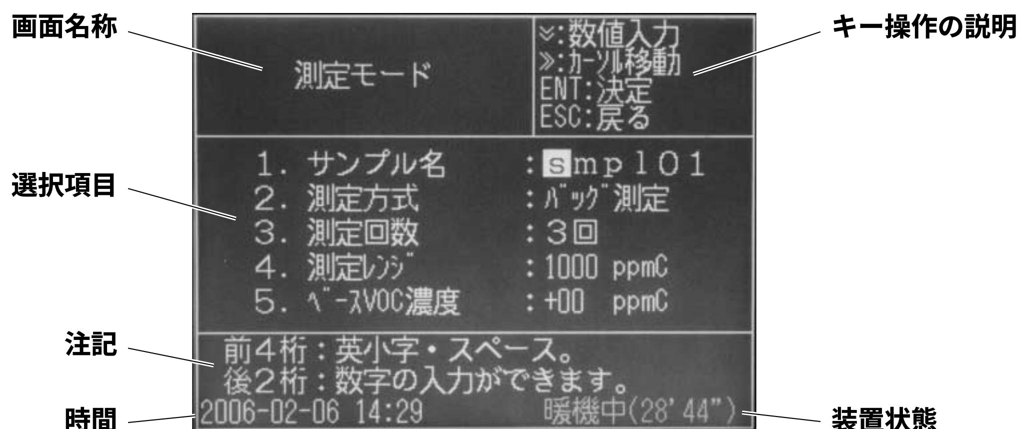
3.1 操作パネルの名称と説明



名　称	説　明	名　称	説　明
①MODE キー	測定モード、校正モード、データ一覧モード、装置設定モードの画面切り替えに使用します。	⑤ESC キー	前画面に戻るときや、設定を中止する場合に使用します。
②下キー	選択項目の変更（カーソル移動）設定数値の変更に使用します。	⑥MEAS キー	測定モード画面から測定を開始するときに使用します。
③横キー	設定値の桁変更、プリンタ出力、データ削除に使用します。	⑦バックライト UP キー	表示部のバックライトを明るくします。
④ENT キー	選択項目や変更数値の決定に使用します。 装置動作の実行にも使用します。	⑧バックライト DOWN キー	表示部のバックライトを暗くします。

3.2 表示画面の概要

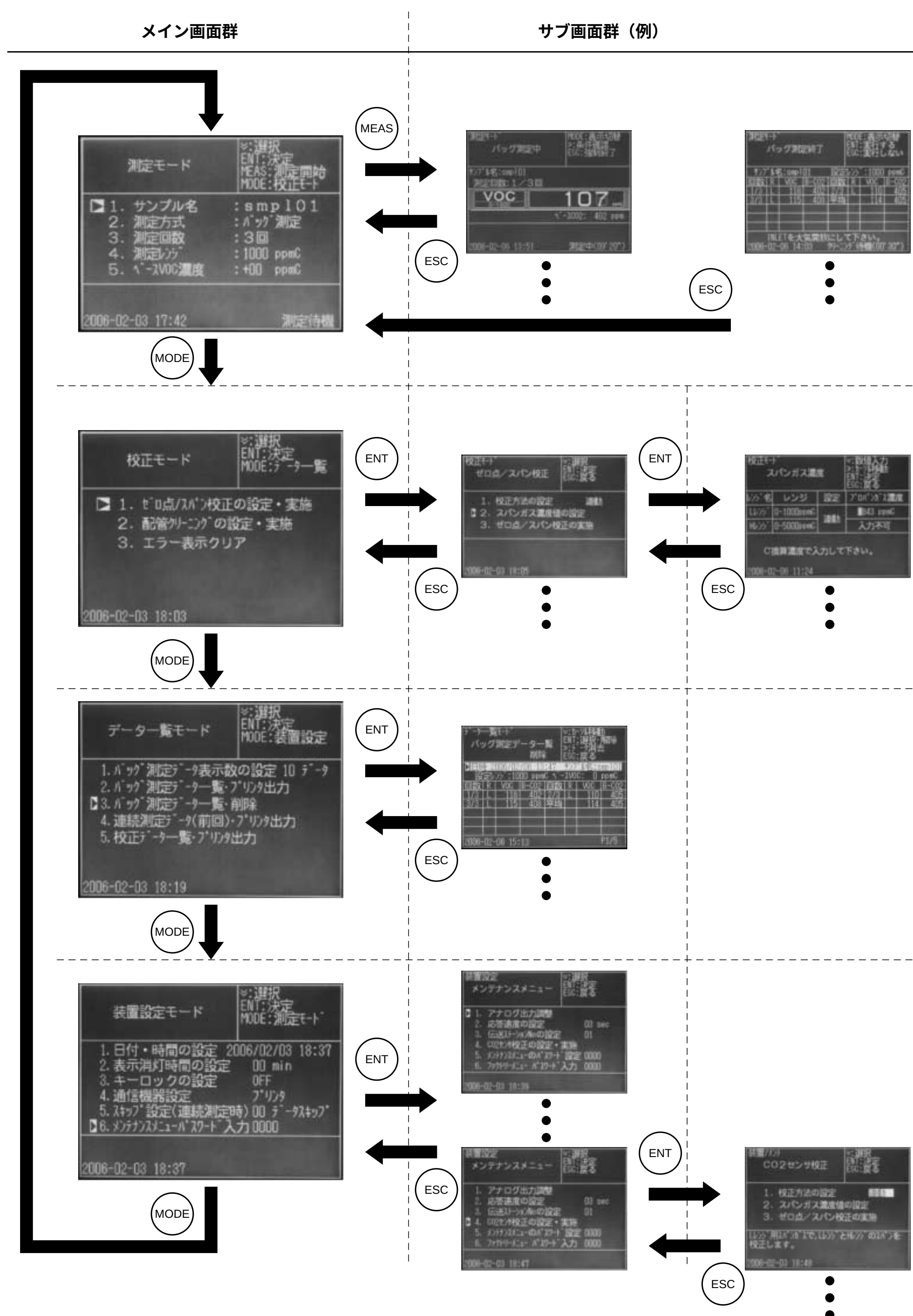
表示画面には、キー操作の説明や注記が表示されているため、対話形式で装置操作を容易に行うことができます。



3.3 表示画面の構成

本装置の表示画面は下図のように、『測定モード』、『校正モード』、『データ一覧モード』、『装置設定モード』の 4 つのモードの『メイン画面群』と、それらのモードの下位階層である『サブ画面群』で構成されています。

4 つの「メイン画面」は、MODEキーを押すと順番に切り替わります。「メイン画面」からその下位の「サブ画面」に移動する、あるいは「サブ画面」からその下位の「サブ画面」に移動するには、画面上のキー操作の説明に従い操作してください。「サブ画面」からその上位の「サブ画面」や「メイン画面」に戻るにはESCキーを押してください。



3.4 暖機運転

電源を ON しますと、暖機運転状態になります。

暖機中の注意

- **暖機運転の動作時間（30 分間）の設定は、お客様ではできません。**
- **暖機運転中は、測定、校正、配管クリーニングの実施はできません。ただし、その他の設定値の入力や変更をすることは可能です。**
- **止むを得ない場合を除き、暖機運転を強制終了することは避けてください。測定データの保証はできません。**
- **一度電源を OFF しますと、再度暖機運転が始まります。**
- **暖機運転中は、正面パネルの「温度アラーム LED」が点灯します。暖気運転が終了しても点灯している場合は、必ず販売店または当社の調整技術員にご連絡ください。**

暖機運転中の表示画面例

測定モード
≚:数値入力
≫:ｶｰｿﾙ移動
ENT:決定
ESC:戻る
1．サンプル名　：smp101
2．測定方式　：ﾊﾞｯｸﾞ測定
3．測定回数　：3回
4．測定ﾚﾝｼﾞ　：1000 ppmC
5．ﾍﾞｰｽVOC濃度　：+00 ppmC
前4桁：英小字・スペース。
後2桁：数字の入力ができます。
2006-02-06 14:29　暖機中(28'44")

点滅表示
暖機残り時間をカウントダウンします。

暖機運転の強制終了

『測定モード』、『校正モード』、『データ一覧モード』、『装置設定モード』の 4 つのモードのメイン画面で、(︾)キーと(》)キーを同時に、数秒間押し続けてください。暖機運転が終了します。

4. 装置操作の詳細

4.1 測定条件の設定

4.1.1 サンプル名の入力

測定サンプルと測定データが混同しないように、測定データに名称を付けます。サンプル名を入力しない場合は、同一サンプル名でデータは個別に保存されます。

設定範囲

前 4 桁：英小字（a〜z）とスペース
後 2 桁：数字（0〜9）

初期値

『smpl01』

①(MODE)キーで、＜測定モード＞画面に移動します。

②(︾)キーで、カーソルを＜1. サンプル名＞に合わせて、(ENT)キーを押します。
カーソルが入力可能位置に移動します。

③(》)キーで、入力桁を選び、(︾)キーで、値を変更します。
(ENT)キーで、データを登録します。
例：smpl01 から smpl02 に変更

以上で、設定は終了です。

4.1.2 測定方式の選択

サンプルバッグの試料ガスを測定する場合は『バッグ測定』を、ダクト等から試料ガスを直接かつ連続的に測定する場合は『連続測定』を選択してください。

使用上の注意

・バッグ測定時は、内部メモリーにサンプルバッグ 40 ケ分のデータを保存します。
（内部メモリーの容量をオーバーした場合は、最も古いデータを自動削除します。）
・連続測定時は、最新の 40 回分のデータを保存します。
（連続測定を開始すると、前回の全連続測定データが削除されます。）
・連続測定時の全データを保存する場合は、アナログ出力信号を記録計等に、またデジタル出力信号をプリンタや PC に接続して記録してください。

選択項目	初期値
『バッグ測定』または『連続測定』	**『バッグ測定』**

①(MODE)キーで、＜測定モード＞画面に移動します。

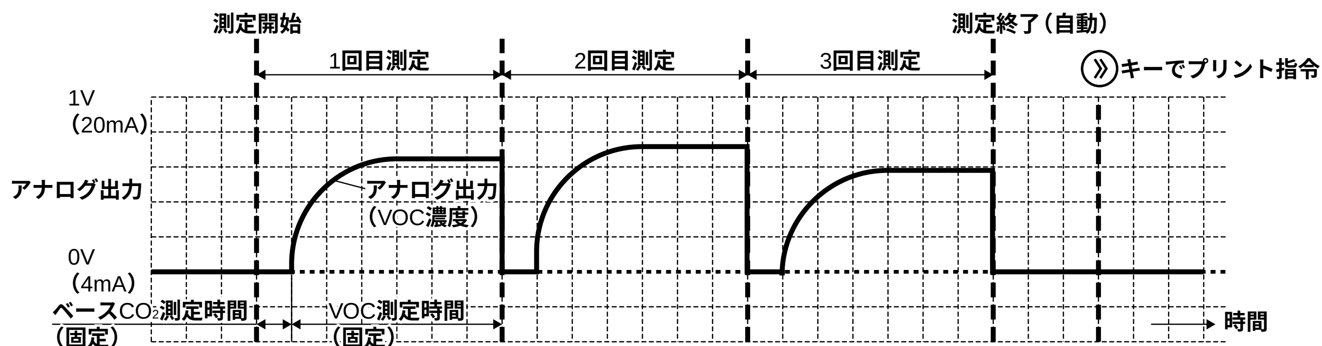
②(▽)キーで、カーソルを＜2. 測定方式＞に合わせて、(ENT)キーを押します。
カーソルが選択可能位置に移動します。

③(▽)キーで、測定方式を選択します。
(ENT)キーで、データを登録します。
例：バッグ測定から連続測定に変更

以上で、設定は終了です。

4.1.3 測定回数の設定（バッグ測定時）

サンプルバッグの試料ガスを測定する場合に、測定回数を設定します。設定された測定回数の VOC 測定を実施した後、自動的に測定終了します。下図にアナログ出力の例を記載します。



設定範囲
『1～9』回

初期値
『3』回

① MODE キーで、<測定モード>画面に移動します。
<2. 測定方式>を『バッグ測定』に設定します。
（4.1.2 項を参照してください。）

測定モード　≚:選択 ENT:決定 MEAS:測定開始 MODE:校正ﾓｰﾄﾞ
▶1. サンプル名　:smp101
2. 測定方式　:ﾊﾞｯｸﾞ測定
3. 測定回数　:3回
4. 測定ﾚﾝｼﾞ　:1000 ppmC
5. ﾍﾞｰｽVOC濃度　:+00 ppmC
2006-02-03 17:42　測定待機

② ≚ キーで、カーソルを<3. 測定回数>に合わせて、ENT キーを押します。
カーソルが選択可能位置に移動します。

測定モード　≚:数値入力 ENT:決定 ESC:戻る
1. サンプル名　:smp101
2. 測定方式　:ﾊﾞｯｸﾞ測定
3. 測定回数　:3回
4. 測定ﾚﾝｼﾞ　:1000 ppmC
5. ﾍﾞｰｽVOC濃度　:+00 ppmC
1~9 回の設定ができます。
2006-02-03 17:47　測定待機

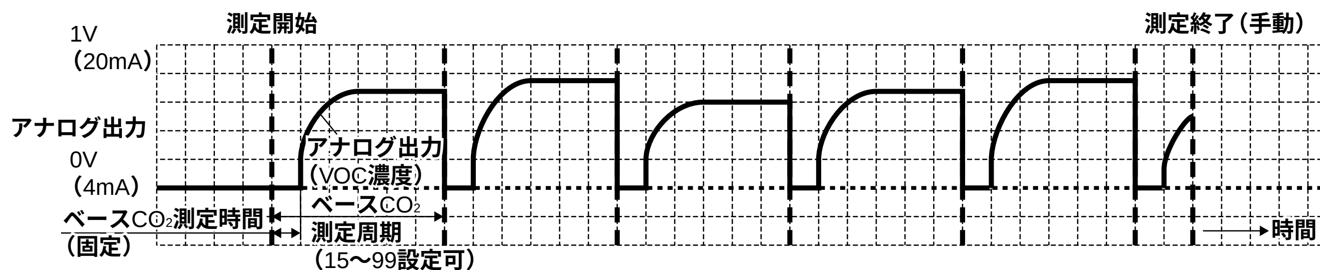
③ ≚ キーで、値を変更します。
ENT キーで、データを登録します。
例：3 回から 9 回に変更

測定モード　≚:選択 ENT:決定 MEAS:測定開始 MODE:校正ﾓｰﾄﾞ
1. サンプル名　:smp101
2. 測定方式　:ﾊﾞｯｸﾞ測定
▶3. 測定回数　:9回
4. 測定ﾚﾝｼﾞ　:1000 ppmC
5. ﾍﾞｰｽVOC濃度　:+00 ppmC
2006-02-03 17:48　測定待機

以上で、設定は終了です。

4.1.4 ベース CO_2 測定周期の設定（連続測定時）

連続測定時のベース CO_2 濃度を測定する周期を設定します。下図にアナログ出力の例を記載します。



設定範囲	初期値
『15〜99』min	『15』min

①(MODE)キーで、＜測定モード＞画面に移動します。
＜2. 測定方式＞を『連続測定』に設定します。
（4.1.2 項を参照してください。）

測定モード　≚:選択　ENT:決定　MEAS:測定開始　MODE:校正モード
▶1. サンプル名　：smp101
2. 測定方式　：連続測定
3. ベースCO2測定周期：15 min
4. 測定レンジ　：1000 ppmC
5. ベースVOC濃度　：+00 ppmC
2006-02-03 17:49　測定待機

②(≚)キーで、カーソルを＜3. ベース CO_2 測定周期＞に合わせて、(ENT)キーを押します。
カーソルが選択可能位置に移動します。

測定モード　≚:数値入力　≫:カーソル移動　ENT:決定　ESC:戻る
1. サンプル名　：smp101
2. 測定方式　：連続測定
3. ベースCO2測定周期：15 min
4. 測定レンジ　：1000 ppmC
5. ベースVOC濃度　：+00 ppmC
15~99 minの設定ができます。
2006-02-03 17:50　測定待機

③(≫)キーで、入力桁を選び、(≚)キーで、値を変更します。
(ENT)キーで、データを登録します。
例：15min から 60min に変更

測定モード　≚:選択　ENT:決定　MEAS:測定開始　MODE:校正モード
1. サンプル名　：smp101
2. 測定方式　：連続測定
▶3. ベースCO2測定周期：60 min
4. 測定レンジ　：1000 ppmC
5. ベースVOC濃度　：+00 ppmC
2006-02-03 17:50　測定待機

以上で、設定は終了です。

4.1.5 測定レンジの設定

測定レンジを設定します。

選択項目	初期値
『1000ppmC』『5000ppmC』『**オート**』	『1000ppmC』

①MODEキーで、＜測定モード＞画面に移動します。

②キーで、カーソルを＜4. 測定レンジ＞に合わせて、ENTキーを押します。
カーソルが選択可能位置に移動します。

③キーで、測定レンジを選択します。
ENTキーで、データを登録します。
例：1000ppmC からオートに変更

以上で、設定は終了です。

4.1.6 ベース VOC 濃度の設定

使用上の注意

・VOC **排出規制の定義で除外されている** VOC**（後述参照）の濃度があらかじめ測定して分かっている場合、本装置でベース** VOC **濃度として設定し、その値を測定した** VOC **濃度から加減算して出力します。**

・**例：ベース** VOC **濃度を**+50ppmC **と設定した場合、測定値の** VOC **濃度が** 0ppmC **であったとしても、測定結果（出力）は、**50ppmC **となります。**

選択項目

『–50〜+50』ppmC

初期値

『+00』ppmC

①(MODE)キーで、＜測定モード＞画面に移動します。

②(⩔)キーで、カーソルを＜5. ベース VOC 濃度＞に合わせて、(ENT)キーを押します。

カーソルが入力可能位置に移動します。

③(》)キーで、入力桁を選び、(⩔)キーで、値を変更します。

(ENT)キーで、データを登録します。

例：+00ppmC から–30ppmC に変更

以上で、設定は終了です。

・浮遊粒子状物質及び光化学オキシダントの生成原因物質とならない物質として、VOC の定義から除外する物質は以下の通りです。

①メタン

②クロロジフルオロメタン（HCFC-22）

③2−クロロ−1，1，1，2−テトラフルオロエタン（HCFC-124）

④1−ジクロロ−1−フルオロエタン（HCFC-141b）

⑤1−クロロ−1，1−ジフルオロエタン（HCFC-142b）

⑥3，3−ジクロロ−1，1，1，2，2−ペンタフルオロプロパン（HCFC-225ca）

⑦1，3−ジクロロ−1，1，2，2，3−ペンタフルオロプロパン（HCFC-225cb）

⑧1，1，1，2，3，4，4，5，5，5−デカフルオロペンタン（HFC-43-10mee）

4.2 測定開始・終了

サンプルバッグの試料ガスを測定する場合は、『4.2.1 項　バッグ測定』を、ダクト等からの試料ガスを直接かつ連続的に測定する場合は、『4.2.2 項　連続測定』を参照してください。

4.2.1 バッグ測定

バッグ測定では、ベース CO_2 測定→VOC 測定のセットを設定回数繰返した後、自動終了します。

(1) バッグ測定の開始

①(MODE)キーで、＜測定モード＞画面に移動します。
＜2. 測定方式＞が、『バッグ測定』の設定になっていることを確認してください。『バッグ測定』になっていない場合は、4.1 項に従い、必要な設定を行ってください。
サンプルバッグを INLET に正しく接続してください。
温調アラームの LED が消灯していることを確認してください。

測定モード
≫:選択
ENT:決定
MEAS:測定開始
MODE:校正モード
1. サンプル名　:smp101
2. 測定方式　:バッグ測定
3. 測定回数　:3回
4. 測定レンジ　:1000 ppmC
5. ベースVOC濃度　:+00 ppmC
2006-02-06 13:45　測定待機



②(MEAS)キーを押すと、画面が切り替わり、ベース CO_2 測定を開始し、測定中 カウントダウンが点滅表示されます。

測定モード
バッグ測定中
MODE:表示切替
≫:条件確認
ESC:強制終了
サンプル名:smp101
測定回数:1／3回
VOC 0-1000　＊＊＊＊ ppmC
ベースCO2:　402 ppm
2006-02-06 13:48　測定中(12'00")

ベース CO_2 測定画面



③ベース CO_2 測定後、VOC 濃度の表示がされ、VOC 測定をします。
(≫)キーで、測定条件を確認することができます。
（測定条件の確認画面は、数秒で元の画面に戻ります。）
(MODE)キーで、測定画面表示を切り替えることができます。
(ESC)キーを押すと、強制終了することができます。
（強制終了する場合は、画面の指示に従ってください。）

測定モード
バッグ測定中
MODE:表示切替
≫:条件確認
ESC:強制終了
サンプル名:smp101
測定回数:1／3回
VOC 0-1000　107 ppmC
ベースCO2:　402 ppm
2006-02-06 13:51　測定中(09'20")

測定画面



測定モード
バッグ測定中
1. サンプル名　:smp101
2. 測定方式　:バッグ測定
3. 測定回数　:3回
4. 測定レンジ　:1000 ppmC
5. ベースVOC濃度　:+00 ppmC
2006-02-06 13:51

測定条件確認画面

測定モード
バッグ測定中
MODE:表示切替
≫:条件確認
ESC:強制終了
サンプル名:smp101　設定レンジ:1000 ppmC

回数	R	VOC	B-CO2	回数	R	VOC	B-CO2
1/3	L	118	402	2/3	L	110	405
3/3	L	115	408				

2006-02-06 13:57　測定中(02'25")

測定画面（切り替えの場合）

(2) バッグ測定の終了

①測定は自動終了します。（バッグ測定終了、クリーニング待機と表示されます。）

左下画面で終了した場合は、サンプル名、測定回数、設定レンジ、ベース CO_2 濃度値（平均値)、VOC 濃度値（平均値）を表示します。

右下画面で終了した場合は、サンプル名、測定レンジ、各回のベース CO_2 濃度値と VOC 濃度値、および平均値を表示します。

(MODE)キーを押すと、左下画面⇔右下画面と表示が切り替わります。

測定ﾓｰﾄﾞ
バッグ測定終了
MODE:表示切替
ENT:実行する
ESC:実行しない
ｻﾝﾌﾟﾙ名:smp101
測定回数:3回
VOC 0-1000 114 ppmC
ﾍﾞｰｽCO2: 405 ppm
INLETを大気開放にして下さい。
2006-02-06 14:01 ｸﾘｰﾆﾝｸﾞ待機(00'30")



測定ﾓｰﾄﾞ
バッグ測定終了
MODE:表示切替
ENT:実行する
ESC:実行しない
ｻﾝﾌﾟﾙ名:smp101 設定ﾚﾝｼﾞ:1000 ppmC

回数	R	VOC	B-CO2	回数	R	VOC	B-CO2
1/3	L	118	402	2/3	L	110	405
3/3	L	115	408	平均		114	405

INLETを大気開放にして下さい。
2006-02-06 14:03 ｸﾘｰﾆﾝｸﾞ待機(00'30")

②サンプルバッグを INLET から外してください。

測定終了後は、配管クリーニングを『実行する』か『実行しない』か選択します。

(ENT)キーで、配管クリーニングを実行します。

(ESC)キーで、実行せずに終了します。

装置を長くご使用いただくために、配管クリーニングの実行をお勧めします。

(MODE)キーを押すと、左下画面⇔右下画面と表示が切り替わります。

測定ﾓｰﾄﾞ
バッグ測定終了
MODE:表示切替
ESC:強制終了
ｻﾝﾌﾟﾙ名:smp101
測定回数:3回
VOC 0-1000 114 ppmC
ﾍﾞｰｽCO2: 405 ppm
2006-02-06 14:03 ｸﾘｰﾆﾝｸﾞ中(00'25")



測定ﾓｰﾄﾞ
バッグ測定終了
MODE:表示切替
ESC:強制終了
ｻﾝﾌﾟﾙ名:smp101 設定ﾚﾝｼﾞ:1000 ppmC

回数	R	VOC	B-CO2	回数	R	VOC	B-CO2
1/3	L	118	402	2/3	L	110	405
3/3	L	115	408	平均		114	405

2006-02-06 14:04 ｸﾘｰﾆﾝｸﾞ中(00'15")

③配管クリーニングは自動終了し、クリーニング中の点滅表示が消えます。

(≫)キーを押すと、プリンタに結果を印字します。

（プリンタの印字様式は、(3)項に記載しておりますので、ご参照ください。）

(ESC)キーを押すと、測定待機状態に戻ります。

(MODE)キーを押すと、左下画面⇔右下画面と表示が切り替わります。

測定ﾓｰﾄﾞ
バッグ測定終了
MODE:表示切替
≫:ﾌﾟﾘﾝﾀ出力
ESC:測定待機
ｻﾝﾌﾟﾙ名:smp101
測定回数:3回
VOC 0-1000 114 ppmC
ﾍﾞｰｽCO2: 405 ppm
2006-02-06 14:05



測定ﾓｰﾄﾞ
バッグ測定終了
MODE:表示切替
≫:ﾌﾟﾘﾝﾀ出力
ESC:測定待機
ｻﾝﾌﾟﾙ名:smp101 設定ﾚﾝｼﾞ:1000 ppmC

回数	R	VOC	B-CO2	回数	R	VOC	B-CO2
1/3	L	118	402	2/3	L	110	405
3/3	L	115	408	平均		114	405

2006-02-06 14:05

(3) バッグ測定データの印字様式

プリンタの印字様式は、以下の通りです。

以上で、『バッグ測定』は終了です。

4.2.2 連続測定

連続測定は、ベース CO_2 測定→トータル CO_2 測定のセットを繰返し、手動で終了します。

(1) 連続測定の開始

①(MODE)キーで、<測定モード>画面に移動します。
<2. 測定方式>が、『連続測定』の設定になっていることを確認してください。『連続測定』になっていない場合は、4.1 項に従い、必要な設定を行ってください。

②(MEAS)キーを押すと、画面が切り替わり、ベース CO_2 測定を開始し、測定の開始 年月日 時間が表示されます。

ベース CO_2 測定画面

③ベース CO_2 測定後、VOC 濃度の表示がされます。
(»)キーで、測定条件を確認することができます。
（測定条件の確認画面は、数秒で元の画面に戻ります。）
(MODE)キーで、測定画面表示を切り替えることができます。
(ESC)キーを押すと、終了することができます。
（強制終了する場合は、画面の指示に従ってください。）

測定画面

測定条件確認画面

測定画面（切り替えの場合）

(2) **連続測定の終了**

①(ESC)キーを押すことで、測定は終了します。

左下画面で終了した場合は、サンプル名、測定レンジ、最新のベース CO_2 濃度瞬時値と VOC 濃度瞬時値を表示します。

右下画面で終了した場合は、サンプル名、設定レンジ、測定時間、各回のベース CO_2 濃度値と VOC 濃度値を表示します。(≫)キーを押すと、連続した前の測定データを表示します。

(MODE)キーを押すと、左下画面⇔右下画面と表示が切り替わります。

⟷

②INLET を大気開放にしてください。

測定終了後は、配管クリーニングを『実行する』か『実行しない』か選択します。

(ENT)キーで、配管クリーニングを実行します。

(ESC)キーで、実行せずに終了します。

装置を長くご使用いただくために、配管クリーニングの実行をお勧めします。

(MODE)キーを押すと、左下画面⇔右下画面と表示が切り替わります。

⟷

③配管クリーニングは自動終了し、クリーニング中の点滅表示が消えます。

(》)キーを押すと、プリンタに結果を印字します。

（プリンタの印字様式は、(3)項に記載しておりますので、ご参照ください）

(ESC)キーを押すと、測定待機状態に戻ります。

右下画面で(≫)キーを押すと、次ページ（2 ページ目の画面）の測定データを表示します。

(MODE)キーを押すと、左下画面⇔右下画面と表示が切り替わります。

⟷

(3) 連続測定データの印字様式

プリンタの印字様式は、以下の通りです。

プリンタ印字，データ格納のタイミングについては、5.1.5 項を参照してください。

```
 ***VOC MEASUREMENT DATA***
■Date:2006／02／06 11:59
 Sample Name:smpl01
 Condition
  Range    :1000 ppmC
  Base VOC:    0 ppmC
 Data
  02／06 12:14
    Range     : L
    Base CO2  : 415 ppm
    VOC       :  85 ppmC
  02／06 12:29
    Range     : L
    Base CO2  : 413 ppm
    VOC       :  80 ppmC
  02／06 12:44
    Range     : L
    Base CO2  : 425 ppm
    VOC       :  83 ppmC
  02／06 12:59
    Range     : L
    Base CO2  : 409 ppm
    VOC       :  84 ppmC
  02／06 13:14
    Range     : L
    Base CO2  : 418 ppm
    VOC       :  78 ppmC
  02／06 13:29
    Range     : L
    Base CO2  : 417 ppm
    VOC       :  80 ppmC

                 －Fuji Electric Systems Co.,Ltd －
```

測定開始日時
サンプル名
設定レンジ
ベースVOC濃度設定値
測定日時
測定レンジ
ベースCO_2濃度測定値
VOC濃度測定値

以上で、『連続測定』は終了です。

4.3 ゼロ点／スパン校正

4.3.1 校正条件の設定

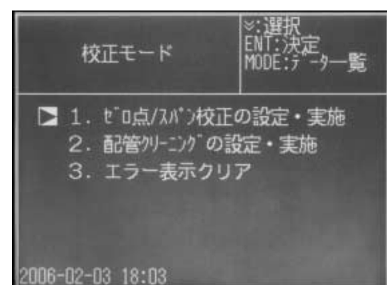
校正方法の設定、スパンガス濃度値の設定を行います。

使用上の注意

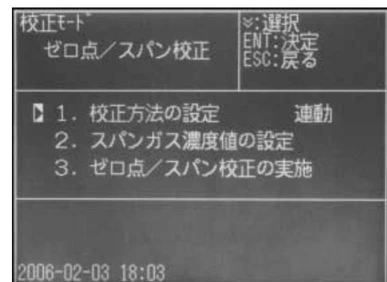
- **校正方法は、『連動』と『非連動』方式があります。**
- **『連動』方式は、L レンジのスパンガスで、L レンジと H レンジのスパン校正をします。スパンガス濃度値は、L レンジのガス濃度値のみを入力します。**
- **『非連動』方式は、各レンジのスパンガスで、それぞれのレンジのスパン校正します。スパンガス濃度値は、L レンジと H レンジのガス濃度値を入力します。**

(1) **校正方法の設定**

①(MODE)キーで、＜校正モード＞画面に移動します。
(≫)キーで、カーソルを＜1. ゼロ点／スパン校正の設定・実施＞に合わせて、(ENT)キーを押すと、画面が切り替わります。



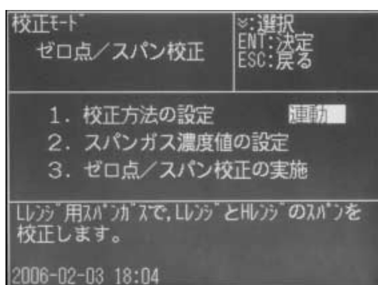
②(≫)キーで、カーソルを＜1. 校正方法の設定＞に合わせて、(ENT)キーを押すと、カーソルが選択可能位置に移動します。



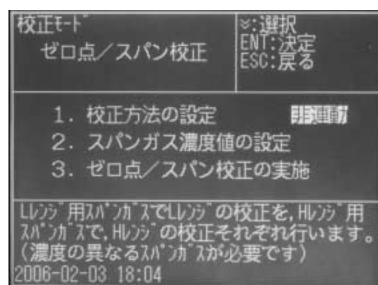
③(≫)キーで、『連動』か『非連動』を選択します。(ENT)キーで、データを登録します。

選択項目
『連動』『非連動』

初期値
『連動』



「連動」方式



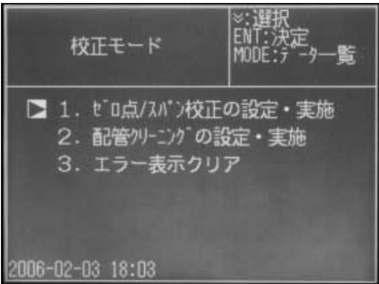
「非連動」方式

以上で、校正方法の設定は終了です。
『連動』方式のスパンガス濃度値の設定は、(2)(a)項に進んでください。
『非連動』方式のスパンガス濃度値の設定は、(2)(b)項に進んでください。

(2) スパンガス濃度値の設定

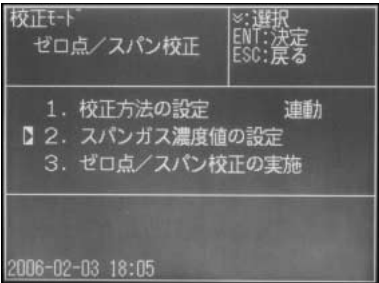
(a) 連動方式の場合

①MODEキーで、＜校正モード＞画面に移動します。
≫キーで、カーソルを＜1. ゼロ点／スパン校正の設定・実施＞に合わせて、ENTキーを押すと、画面が切り替わります。



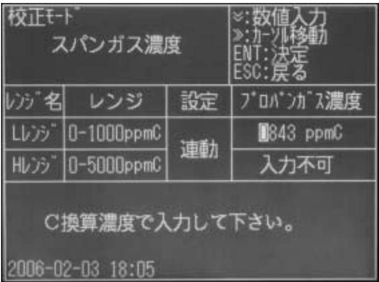


②＜1. 校正方法の設定＞が、『連動』になっていることを確認してください。
≫キーで、カーソルを＜2. スパンガス濃度値の設定＞に合わせて、ENTキーを押すと、画面が切り替わり、カーソルが移動し、入力可能位置になります。





③≫キーで、入力桁を選び、≫キーで、値を変更します。
ENTキーで、データを登録します。（前画面に戻ります。）
ESCキーで、前画面に戻ります。



以上で、連動方式の場合のスパンガス濃度値の設定は終了です。
『連動』方式でのゼロ点／スパン校正の実施は、4.3.2(1)に進んでください。

(b) **非連動方式の場合**

①(MODE)キーで、＜校正モード＞画面に移動します。

(∨)キーで、カーソルを＜1. ゼロ点／スパン校正の設定・実施＞に合わせて、(ENT)キーを押すと、画面が切り替わります。

校正モード
∀:選択
ENT:決定
MODE:データ一覧
1. ゼロ点/スパン校正の設定・実施
2. 配管クリーニングの設定・実施
3. エラー表示クリア
2006-02-03 18:03



②＜1. 校正方法の設定＞が、『非連動』になっていることを確認してください。

(∨)キーで、カーソルを＜2. スパンガス濃度値の設定＞に合わせて、(ENT)キーを押すと、画面が切り替わり、カーソルが移動し、L レンジが選択されます。

校正モード
ゼロ点／スパン校正
∀:選択
ENT:決定
ESC:戻る
1. 校正方法の設定　非連動
2. スパンガス濃度値の設定
3. ゼロ点／スパン校正の実施
2006-02-03 18:06



③(ENT)キーで、入力可能位置にカーソルが移動します。

校正モード
スパンガス濃度
∀:選択
ENT:決定
ESC:戻る

レンジ名	レンジ	設定	プロパンガス濃度
Lレンジ	0-1000ppmC	非連動	0843 ppmC
Hレンジ	0-5000ppmC		4710 ppmC

C換算濃度で入力して下さい。
2006-02-03 18:07



④(»)キーで、入力桁を選び、(∨)キーで、値を変更します。

(ENT)キーで、データを登録します。

校正モード
スパンガス濃度
∀:数値入力
»:カーソル移動
ENT:決定
ESC:戻る

レンジ名	レンジ	設定	プロパンガス濃度
Lレンジ	0-1000ppmC	非連動	0843 ppmC
Hレンジ	0-5000ppmC		4710 ppmC

C換算濃度で入力して下さい。
2006-02-03 18:07



⑤(∨)キーで、H レンジを選択し、手順③、④と同様に、H レンジのスパンガス濃度値を設定してください。

(ESC)キーで、前画面に戻ります。

校正モード
スパンガス濃度
∀:選択
ENT:決定
ESC:戻る

レンジ名	レンジ	設定	プロパンガス濃度
Lレンジ	0-1000ppmC	非連動	0843 ppmC
Hレンジ	0-5000ppmC		4710 ppmC

C換算濃度で入力して下さい。
2006-02-03 18:08

以上で、非連動方式の場合のスパンガス濃度値の設定は終了です。
『非連動』方式でのゼロ点／スパン校正の実施は、4.3.2(2)に進んでください。

4.3.2 校正の実施

装置のゼロ点／スパン校正を行います。

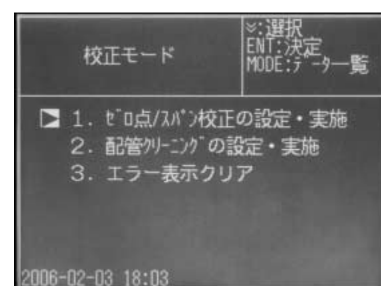
使用上の注意

- **校正方法（『連動』と『非連動』）により、校正手順が変わります。**
- **『連動』方式　：ゼロ点校正→スパン校正→終了となります。**
- **『非連動』方式：ゼロ点校正→L レンジのスパン校正→H レンジのスパン校正→終了となります。**
  ここで、L レンジのスパン校正は、スキップすることができます。

(1) 連動方式の場合

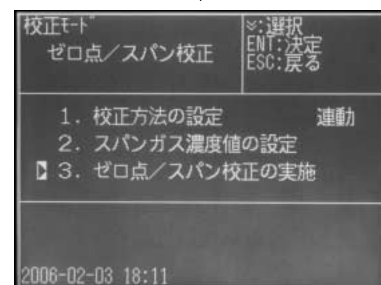
①(MODE)キーで、＜校正モード＞画面に移動します。

(≚)キーで、カーソルを＜1. ゼロ点／スパン校正の設定・実施＞に合わせて、(ENT)キーを押すと、画面が切り替わります。



②＜1. 校正方法の設定＞が、『連動』になっていることを確認してください。

(≚)キーで、カーソルを＜3. ゼロ点／スパン校正の実施＞に合わせて、(ENT)キーを押すと、画面が切り替わります。

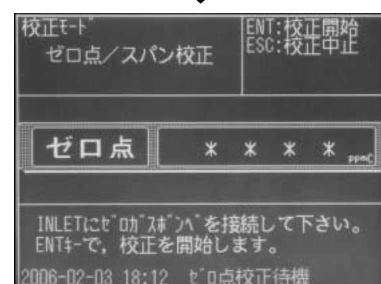


③ゼロ点校正待機が点滅します。

INLET にゼロガスボンベを接続して、(ENT)キーを押すと、濃度表示を開始し、ゼロ点校正中 カウントアップが点滅します。

注：流量は、400mL/min に合わせてください。

校正を中止する場合は、(ESC)キーを押して、画面上の指示に従ってください。



④表示が安定したら、(ENT)キーを押してください。
ゼロ点校正値を決定し、カウントアップが終わります。

校正ﾓｰﾄﾞ
ゼロ点／スパン校正
ENT:校正値決定
ESC:校正中止
ゼロ点 8 ppmC
表示が安定したら，ENTｷｰを押して下さい。
校正値を決定します。
2006-02-03 18:16 ｾﾞﾛ点校正中 (03' 19")



校正ﾓｰﾄﾞ
ゼロ点／スパン校正
≫:ﾌﾟﾘﾝﾀ出力
ENT:校正継続
ESC:校正中止
ゼロ点 0 ppmC
2006-02-03 18:19 ｾﾞﾛ点校正終了(05' 54")



⑤次に、スパン校正を行います。
(ENT)キーを押すと、画面が切り替わります。

⑥スパン校正待機が点滅します。
INLET にスパンガスボンベを接続して、(ENT)キーを押すと、濃度表示を開始し、スパン校正中 カウントアップが点滅します。
注：流量は、400mL/min に合わせてください。
校正を中止する場合は、(ESC)キーを押して、画面上の指示に従ってください。

校正ﾓｰﾄﾞ
ゼロ点／スパン校正
ENT:校正開始
ESC:校正中止
ｽﾊﾟﾝｶﾞｽ設定: 843ppmC
スパン ＊ ＊ ＊ ＊ ppmC
INLETにｽﾊﾟﾝｶﾞｽﾎﾞﾝﾍﾞを接続して下さい。
ENTｷｰで，校正を開始します。
2006-02-03 18:09 ｽﾊﾟﾝ校正待機



⑦表示が安定したら、(ENT)キーを押してください。
スパン校正値を決定し、カウントアップが終わります。

校正ﾓｰﾄﾞ
ゼロ点／スパン校正
ENT:校正値決定
ESC:校正中止
ｽﾊﾟﾝｶﾞｽ設定: 843ppmC
スパン 830 ppmC
表示が安定したら，ENTｷｰを押して下さい。
校正値を決定します。
2006-02-03 18:13 ｽﾊﾟﾝ校正中 (03' 23")



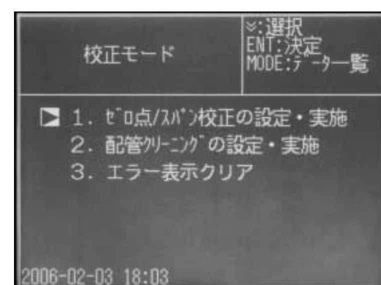
校正ﾓｰﾄﾞ
ゼロ点／スパン校正
≫:ﾌﾟﾘﾝﾀ出力
ESC:戻る
ｽﾊﾟﾝｶﾞｽ設定: 843ppmC
スパン 843 ppmC
変換効率 98%
機器異常なし。
2006-02-03 18:15 ｽﾊﾟﾝ校正終了 (03' 39")

以上で、連動方式の場合のゼロ点／スパン校正は終了です。

(2) 非連動方式の場合

①(MODE)キーで、＜校正モード＞画面に移動します。

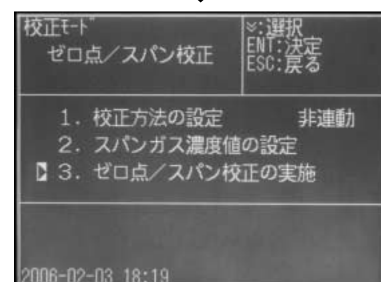
(⩔)キーで、カーソルを＜1. ゼロ点／スパン校正の設定・実施＞に合わせて、(ENT)キーを押すと、画面が切り替わります。





②＜1. 校正方法の設定＞が、『非連動』になっていることを確認してください。

(⩔)キーで、カーソルを＜3. ゼロ点／スパン校正の実施＞に合わせて、(ENT)キーを押すと、画面が切り替わります。



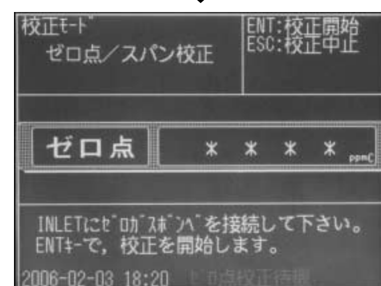


③ゼロ点校正待機が点滅します。

INLET にゼロガスボンベを接続して、(ENT)キーを押すと、濃度表示を開始し、ゼロ点校正中 カウントアップが点滅します。

注： 流量は、400mL/min に合わせてください。

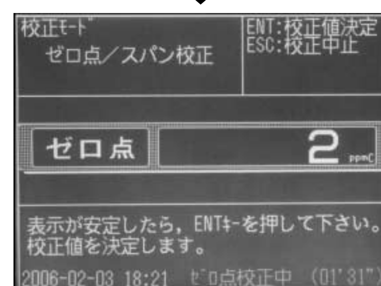
校正を中止する場合は、(ESC)キーを押して、画面上の指示に従ってください。



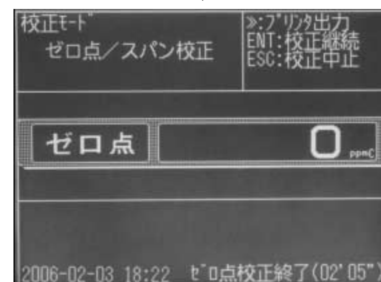


④表示が安定したら、(ENT)キーを押してください。

ゼロ点校正値を決定し、カウントアップが終わります。









⑤次に、L レンジのスパン校正を行います。

(ENT)キーを押すと、画面が切り替わります。

⑥スパン校正待機が点滅します。

≫キーを押すと、L レンジの校正をスキップし、0 項の表示になります。

INLET に L レンジのスパンガスボンベを接続して、ENTキーを押すと、濃度表示を開始し、スパン校正中 カウントアップが点滅します。

注：流量は、400mL/min に合わせてください。

　　校正を中止する場合は、ESCキーを押して、画面上の指示に従ってください。

校正ﾓｰﾄﾞ
ゼロ点／スパン校正
ENT:校正開始
ESC:校正中止
≫:Lﾚﾝｼﾞ ｽｷｯﾌﾟ
ｽﾊﾟﾝｶﾞｽ設定: 843ppmC
スパン(L) ＊ ＊ ＊ ＊ ppmC
INLETにLﾚﾝｼﾞのｽﾊﾟﾝｶﾞｽﾎﾞﾝﾍﾞを接続して下さい。ENTｷｰで，校正を開始します。
2006-02-03 18:23 ｽﾊﾟﾝ校正待機



⑦表示が安定したら、ENTキーを押してください。

スパン校正値を決定し、カウントアップが終わります。

校正ﾓｰﾄﾞ
ゼロ点／スパン校正
ENT:校正値決定
ESC:校正中止
ｽﾊﾟﾝｶﾞｽ設定: 843ppmC
スパン(L) 828 ppmC
表示が安定したら，ENTｷｰを押して下さい。校正値を決定します。
2006-02-03 18:25 ｽﾊﾟﾝ校正中 (01' 24")



校正ﾓｰﾄﾞ
ゼロ点／スパン校正
≫:ﾌﾟﾘﾝﾀ出力
ENT:校正継続
ESC:校正中止
ｽﾊﾟﾝｶﾞｽ設定: 843ppmC
スパン(L) 843 ppmC
変換効率 98%
機器異常なし。
2006-02-03 18:26 ｽﾊﾟﾝ校正終了 (02' 24")



⑧次に、H レンジのスパン校正を行います。

ENTキーを押すと、画面が切り替わります。

⑨スパン校正待機が点滅します。

INLET に H レンジのスパンガスボンベを接続して、ENTキーを押すと、濃度表示を開始し、スパン校正中 カウントアップが点滅します。

注：流量は、400mL/min に合わせてください。

　　校正を中止する場合は、ESCキーを押して、画面上の指示に従ってください。

校正ﾓｰﾄﾞ
ゼロ点／スパン校正
ENT:校正開始
ESC:校正中止
ｽﾊﾟﾝｶﾞｽ設定: 4710ppmC
スパン(H) ＊ ＊ ＊ ＊ ppmC
INLETにHﾚﾝｼﾞのｽﾊﾟﾝｶﾞｽﾎﾞﾝﾍﾞを接続して下さい。ENTｷｰで，校正を開始します。
2006-02-03 18:26 ｽﾊﾟﾝ校正待機



⑩表示が安定したら、(ENT)キーを押してください。
スパン校正値を決定し、カウントアップが終わります。

校正ﾓｰﾄﾞ
ゼロ点／スパン校正
ENT:校正値決定
ESC:校正中止
ｽﾊﾟﾝｶﾞｽ設定: 4710ppmC
スパン(H) 4605 ppmC
表示が安定したら，ENTｷｰを押して下さい。
校正値を決定します。
2006-02-03 18:28 ｽﾊﾟﾝ校正中 (01' 58")



校正ﾓｰﾄﾞ
ゼロ点／スパン校正
≫:ﾌﾟﾘﾝﾀ出力
ESC:戻る
ｽﾊﾟﾝｶﾞｽ設定: 4710ppmC
スパン(H) 4710 ppmC
変換効率 97%
機器異常なし。
2006-02-03 18:29 ｽﾊﾟﾝ校正終了 (02' 15")

以上で、非連動方式の場合のゼロ点／スパン校正は終了です。

4.4 配管クリーニング

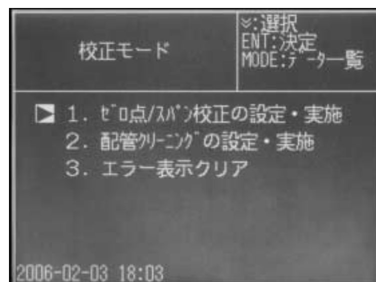
4.4.1 配管クリーニング条件の設定

装置の保守のため、大気で配管をクリーニングする動作時間を設定します。

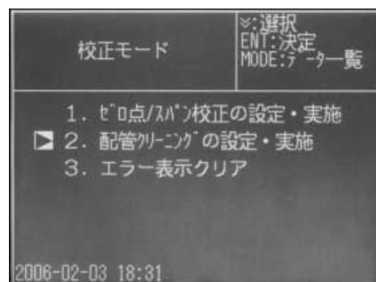
使用上の注意

- **配管クリーニングとは、2 つの動作を表しています。**
  ひとつは、ドレインセパレータのドレインを排水する動作（ドレイン排水）で、もうひとつは装置配管内を大気に置換する動作（配管パージ）です。
- **配管クリーニング条件の設定で、それぞれの動作時間を設定します。**
- **本設定は、測定後に実施する配管クリーニング条件に反映されます。**

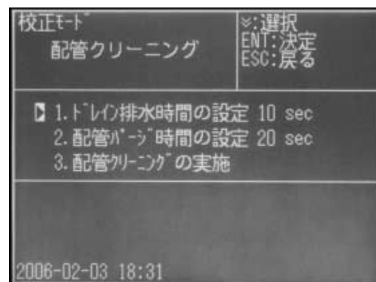
①(MODE)キーで、<校正モード>画面に移動します。



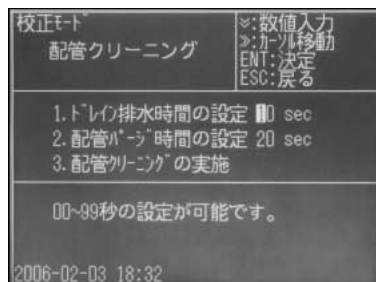
②(≚)キーで、カーソルを<2. 配管クリーニングの設定・実施>に合わせて、(ENT)キーを押すと、画面が切り替わります。



③(≚)キーで、カーソルを<1. ドレイン排水時間の設定>に合わせて、(ENT)キーを押すと、カーソルが選択可能位置に移動します。



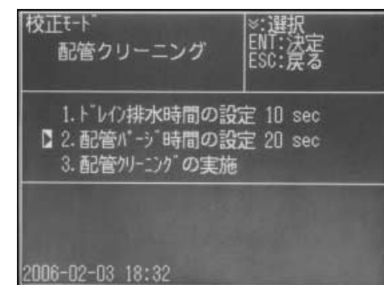
④(≫)キーで、入力桁を選び、(≚)キーで、値を変更します。
(ENT)キーで、データを登録して、前画面に戻ります。
(ESC)キーで、データを登録しないで、前画面に戻ります。



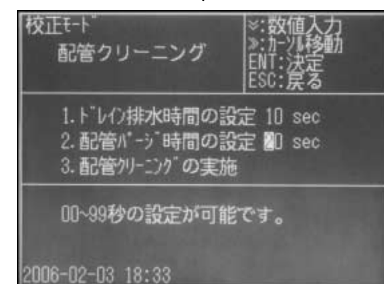
設定範囲
『00～99』sec

初期値
『10』sec

⑤︾キーで、カーソルを＜2. 配管パージ時間の設定＞に合わせて、
ENTキーを押すと、カーソルが選択可能位置に移動します。



⬇



⑥≫キーで、入力桁を選び、︾キーで、値を変更します。
ENTキーで、データを登録して、前画面に戻ります。
ESCキーで、データを登録しないで、前画面に戻ります。

設定範囲	初期値
『00〜99』sec	『20』sec

以上で、設定は終了です。

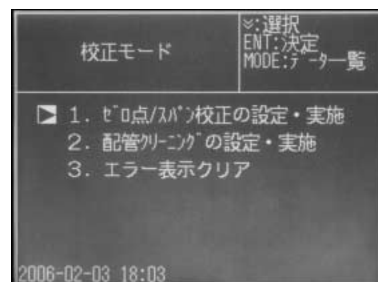
4.4.2 配管クリーニングの実施

装置の保守のため、大気で配管をクリーニングします。

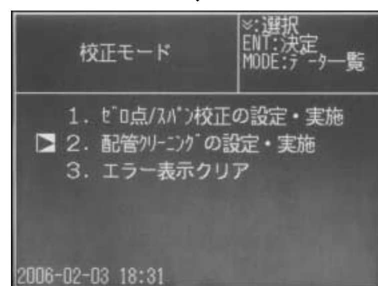
使用上の注意

- **配管クリーニングを実施する場合は、ドレイン口、排気口に圧力が掛からないようにしてください。**
- **配管クリーニングの排水・排気ガスは触れないように、配管を確認してください。**

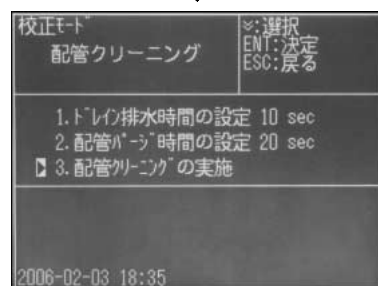
①(MODE)キーで、<校正モード>画面に移動します。



②(≚)キーで、カーソルを<2. 配管クリーニングの設定・実施>に合わせて、(ENT)キーを押すと、画面が切り替わります。

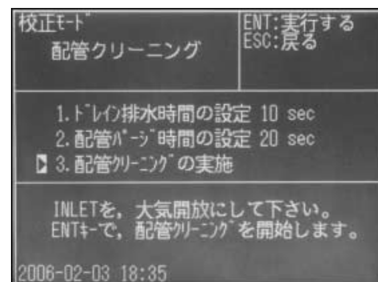


③(≚)キーで、カーソルを<3. 配管クリーニングの実施>に合わせて、(ENT)キーを押すと、画面が切り替わります。



④INLET を大気開放にします。

(ENT)キーを押すと、配管クリーニングを開始します。



⑤ドレイン排水が実行され、カウントダウンします。
ドレイン排水が終了したら、配管パージが実行され、カウントダウンします。
配管パージが終了したら、(ESC)キーで、前画面に戻ります。



使用上の注意

・ドレイン排水中あるいは配管パージ中に、強制終了することも可能です。強制終了する場合は、画面のキー操作説明に従ってください。

以上で、配管クリーニングの実行は終了です。

4.5 データ一覧・プリンタ出力・削除

装置の内部メモリーに格納しているデータを表示し、プリンタ出力や削除を行います。

4.5.1 バッグ測定データ表示数の設定

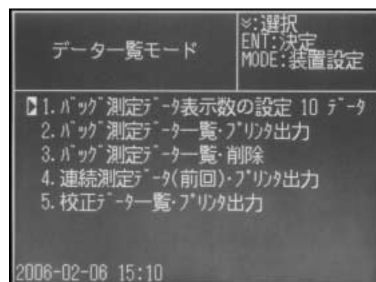
内部メモリーに格納しているバッグ測定データの中で、最新のデータを 1 番目として、表示するデータ数を設定します。バッグ測定データは最大でサンプルバッグ 40 ケ分のデータがあるので、表示数を設定することで、スクロールする手間が省けます。

使用上の注意

・バッグ測定時は、内部メモリーにサンプルバッグ 40 ケ分のデータを保存します。
（内部メモリーの容量をオーバーしている場合は、最も古いデータが自動削除されています。）

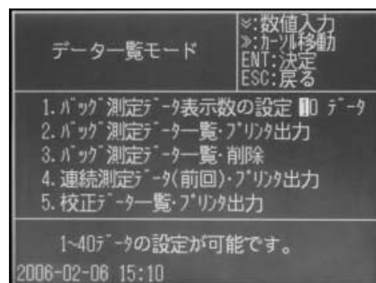
設定範囲	初期値
『01～40』	『10』

①︾キーで、カーソルを＜1. バッグ測定データ表示数の設定＞に合わせて、ENTキーを押します。
カーソルが入力可能位置に移動します。





②》キーで、入力桁を選び、︾キーで、数値を変更します。
ENTキーで、データを登録して、前画面に戻ります。



以上で、設定は終了です。

4.5.2 バッグ測定データ一覧・プリンタ出力

内部メモリーに格納しているデータの中で、4.5.1 項で設定した数のバッグ測定データを表示し、選択したデータをプリンタ出力ができます。

使用上の注意

- **機器設定モードの通信機器設定でプリンタが選択されており、プリンタが本体に正しく接続されている場合にのみ、プリンタ出力が可能です。**
- **プリンタ出力は、以下の様式で印字されます。**

```
***VOC MEASUREMENT DATA***
■Date:2006/02/06 13:47
Sample Name:smpl01
Condition
  Range    :1000 ppmC
  Base VOC :   0 ppmC
Data
  1/3 L Base CO2:402 ppm
        VOC     :118 ppmC
  2/3 L Base CO2:405 ppm
        VOC     :110 ppmC
  3/3 L Base CO2:408 ppm
        VOC     :115 ppmC
Result(average)
  Base CO2:405 ppm
  VOC     :114 ppmC

          − Fuji Electric Systems Co.,Ltd −
```


①(≫)キーで、カーソルを<2. バッグ測定データ一覧・プリンタ出力>に合わせて、(ENT)キーを押します。
画面が切り替わります。



回数	R	VOC	B-CO2	回数	R	VOC	B-CO2
1/3	L	118	402	2/3	L	110	405
3/3	L	115	408	平均		114	405

②(≫)キーで、カーソルが移動します。
(ENT)キーで、データの選択・解除ができます。
（選択すると、日時とサンプル名が右表示のようになります。）
(»)キーで、選択したデータをプリントします。

以上で、実行は終了です。

4.5.3 バッグ測定データ一覧・削除

内部メモリーに格納しているデータの中で、4.5.1 項で設定した数のバッグ測定データを表示し、選択したデータを削除します。

使用上の注意

・一度削除したデータは、元に戻りません。

①︾キーで、カーソルを＜3. バッグ測定データ一覧・削除＞に合わせて、ENTキーを押します。
画面が切り替わります。

データ一覧モード　︾:選択　ENT:決定　MODE:装置設定

1. ﾊﾞｯｸﾞ測定ﾃﾞｰﾀ表示数の設定 10 ﾃﾞｰﾀ
2. ﾊﾞｯｸﾞ測定ﾃﾞｰﾀ一覧･ﾌﾟﾘﾝﾀ出力
3. ﾊﾞｯｸﾞ測定ﾃﾞｰﾀ一覧･削除
4. 連続測定ﾃﾞｰﾀ(前回)･ﾌﾟﾘﾝﾀ出力
5. 校正ﾃﾞｰﾀ一覧･ﾌﾟﾘﾝﾀ出力

2006-02-06 15:13



②︾キーで、カーソルが移動します。
ENTキーで、データの選択・解除ができます。
（選択すると、日時とサンプル名が右表示のようになります。）
≫キーで、選択したデータを削除します。

ﾃﾞｰﾀ一覧ﾓｰﾄﾞ
バッグ測定データ一覧 削除
︾:ｶｰｿﾙ移動　ENT:選択･解除　≫:ﾃﾞｰﾀ消去　ESC:戻る

日時 2006/02/06 13:47 ｻﾝﾌﾟﾙ名:smp101
設定ﾚﾝｼﾞ:1000 ppmC ﾍﾞｰｽVOC: 0 ppmC

回数	R	VOC	B-CO2	回数	R	VOC	B-CO2
1/3	L	118	402	2/3	L	110	405
3/3	L	115	408	平均		114	405

2006-02-06 15:13　P1/5

以上で、実行は終了です。

4.5.4 連続測定データ一覧（前回）・プリンタ出力

内部メモリーに格納している連続測定データをプリンタ出力ができます。

使用上の注意

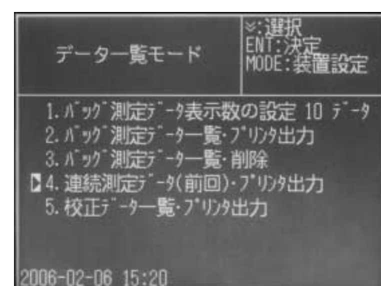
- **機器設定モードの通信機器設定でプリンタが選択されており、プリンタが本体に正しく接続されている場合にのみ、プリンタ出力が可能です。**
- **プリンタ出力は、以下の様式で印字されます。**

```
***VOC MEASUREMENT DATA***
■Date:2006/02/06 11:59
 Sample Name:smpl01
 Condition
   Range    :1000 ppmC
   Base VOC:     0 ppmC
 Data
   02/06 12:14
      Range       :  L
      Base CO2    :  415 ppm
      VOC         :   85 ppmC
   02/06 12:29
      Range       :  L
      Base CO2    :  413 ppm
      VOC         :   80 ppmC
   02/06 12:44
      Range       :  L
      Base CO2    :  425 ppm
      VOC         :   83 ppmC
   02/06 12:59
      Range       :  L
      Base CO2    :  409 ppm
      VOC         :   84 ppmC
   02/06 13:14
      Range       :  L
      Base CO2    :  418 ppm
      VOC         :   78 ppmC
   02/06 13:29
      Range       :  L
      Base CO2    :  417 ppm
      VOC         :   80 ppmC

             －Fuji Electric Systems Co.,Ltd －
```

測定開始日時　サンプル名　設定レンジ　ベースVOC濃度設定値　測定日時　測定レンジ　ベースCO_2濃度測定値　VOC濃度測定値

①（▽）キーで、カーソルを<4. 連続測定データ（前回）・プリンタ出力>に合わせて、（ENT）キーを押します。
画面が切り替わります。





②（▽）キーで、次ページのデータを表示します。
（》）キーで、全データをプリントします。

データ一覧モード　連続測定データ(前回) プリンタ出力　≫:次ページ　≫:プリンタ出力　ESC:戻る

日時 2006/02/06 11:59　サンプル名:smpl01
設定レンジ:1000 ppmC　ベースVOC: 0 ppmC

時間	R	VOC	B-CO2	時間	R	VOC	B-CO2
13:29	L	80	417	13:14	L	78	418
12:59	L	84	409	12:44	L	83	425
12:29	L	80	413	12:14	L	85	415

2006-02-06 15:20　P1/1

以上で、実行は終了です。

4.5.5 校正データ一覧・プリンタ出力

内部メモリーに格納しているデータの中で、校正データを表示し、選択したデータをプリンタ出力ができます。

使用上の注意

- **機器設定モードの通信機器設定でプリンタが選択されており、プリンタが本体に正しく接続されている場合にのみ、プリンタ出力が可能です。**
- **プリンタ出力は、以下の様式で印字されます。**

```
＊＊＊CALIBRATION DATA＊＊＊
■Date：2006／02／06 11：45
 Range   ：1000／5000ppmC
 Cal Gas Concentration
  1）L－Span：  843 ppmC（C3H8）
  2）H－Span： 4710 ppmC（C3H8）
 Result
  1）Zero  ：Normal Ending
  2）L－Span：Normal Ending
            C．E 98％
  2）H－Span：Normal Ending
            C．E 97％

               － Fuji Electric Systems Co.,Ltd －
```

校正日時

校正レンジ（連動，非連動）

校正ガス濃度

校正結果
変換効率

①（∨）キーで、カーソルを＜5. 校正データ一覧・プリンタ出力＞に合わせて、（ENT）キーを押します。
画面が切り替わります。

データ一覧モード
∨:選択
ENT:決定
MODE:装置設定
1. バッグ測定データ表示数の設定 10 データ
2. バッグ測定データ一覧・プリンタ出力
3. バッグ測定データ一覧・削除
4. 連続測定データ(前回)・プリンタ出力
▶5. 校正データ一覧・プリンタ出力
2006-02-06 15:30



②（∨）キーで、カーソルが移動します。
（ENT）キーで、データの選択・解除ができます。
（選択すると、日時とサンプル名が右表示のようになります。）
（≫）キーで、選択したデータをプリントします。

データ一覧モード
校正データ一覧
プリンタ出力
∨:カーソル移動
ENT:選択・解除
≫:プリンタ出力
ESC:戻る
▶日時 2006/02/06 11:45 非連動校正
ゼロ点校正:正常終了
Lスパン校正:正常終了(変換効率 98%)
Hスパン校正:正常終了(変換効率 97%)
日時 2006/02/06 11:32 連動校正
ゼロ点校正:正常終了
スパン校正:正常終了(変換効率 97%)
2006-02-06 15:31 P1/10

以上で、実行は終了です。

5. 装置の設定

5.1 装置設定モード画面での設定

本項で設定する内容は以下の通りです。

装置設定モード画面での設定内容

1. **日付・時間の設定　：現在の年，月，日，時，分を設定します。**
2. **表示消灯時間の設定：表示バックライトを自動消灯する時間を設定します。**
3. **キーロックの設定　：キー操作を無効に設定します。**
4. **通信機器の設定　　：**RS-232C **で接続する通信機器（プリンタまたは** PC**）を設定します。**
5. **スキップ設定（連続測定時）**
   ：連続測定時に、設定されたデータ毎にデータ格納やプリンタ印字します。
6. **メンテナンスメニュー パスワード入力**
   ：メンテナンスメニュー画面に入るためパスワードを入力します。

5.1.1 日付・時間の設定

測定開始日時等を記録するために使用します。

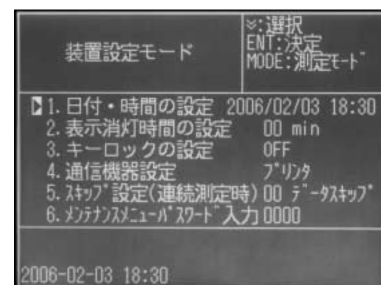
使用上の注意

・**設定日時は、バッテリーでバックアップされますが、**7 **日以上電源を入れないと時計が停止します。この場合は再入力が必要です。**

設定範囲

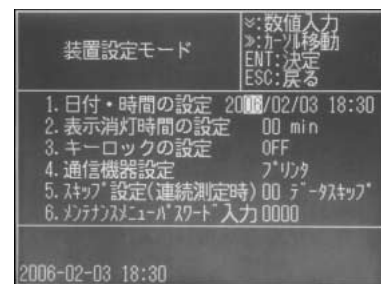
・**年**『2000～2099』　・**月**『01～12』　・**日**『01～31』
・**時**『00～23』　・**分**『00～59』

①(MODE)キーで、＜装置設定モード＞画面に移動します。
(≫)キーで、カーソルを＜1. 日付・時間の設定＞に合わせて、
(ENT)キーを押します。





②カーソルが入力可能位置に移動します。
(≫)キーで、入力桁を選び、(≫)キーで、数値を変更します。
(ENT)キーで、データを登録します。



以上で、設定は終了です。

5.1.2 表示消灯時間の設定

表示バックライトの自動消灯を設定します。

使用上の注意

- **自動消灯時間設定が**『00』min **の場合、表示バックライトは自動消灯しません。**
- **消灯条件：自動消灯時間設定が**『01～99』min **で、いずれかのキーを最後に押してから設定時間に達した場合、自動消灯します。**
- **点灯条件：消灯中にいずれかのキーを押した場合、自動点灯します。**

設定範囲	**初期値**
『00～99』	『00』

①(MODE)キーで、＜装置設定モード＞画面に移動します。
(⋎)キーで、カーソルを＜2. 表示消灯時間の設定＞に合わせて、
(ENT)キーを押します。

装置設定モード ⋎:選択 ENT:決定 MODE:測定ﾓｰﾄﾞ
1. 日付・時間の設定 2006/02/03 18:31
2. 表示消灯時間の設定 00 min
3. キーロックの設定 OFF
4. 通信機器設定 ﾌﾟﾘﾝﾀ
5. ｽｷｯﾌﾟ設定(連続測定時) 00 ﾃﾞｰﾀｽｷｯﾌﾟ
6. ﾒﾝﾃﾅﾝｽﾒﾆｭｰﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ入力 0000
2006-02-03 18:31



②カーソルが入力可能位置に移動します。
(»)キーで、入力桁を選び、(⋎)キーで、数値を変更します。
(ENT)キーで、データを登録します。

装置設定モード ⋎:数値入力 »:ｶｰｿﾙ移動 ENT:決定 ESC:戻る
1. 日付・時間の設定 2006/02/03 18:31
2. 表示消灯時間の設定 00 min
3. キーロックの設定 OFF
4. 通信機器設定 ﾌﾟﾘﾝﾀ
5. ｽｷｯﾌﾟ設定(連続測定時) 00 ﾃﾞｰﾀｽｷｯﾌﾟ
6. ﾒﾝﾃﾅﾝｽﾒﾆｭｰﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ入力 0000
00~99minの設定が可能です。
2006-02-03 18:31

以上で、設定は終了です。

5.1.3 キーロックの設定

第三者による操作を防止するために設定します。

使用上の注意

・**キーロックが** ON **の設定でも、以下①～⑥の操作は実行できます。その他の設定を行う場合は、キーロックを** OFF **に設定してください。**

①測定の実行	**②校正の実行**	**③配管クリーニングの実行**
④エラーキャンセルの実行	**⑤キーロックの** ON/OFF **設定**	**⑥輝度調整**

設定内容

ON　**：キーロック実行**
OFF **：キーロック解除**

初期値

OFF

①(MODE)キーで、＜装置設定モード＞画面に移動します。
(∨)キーで、カーソルを＜3. キーロックの設定＞に合わせて、
(ENT)キーを押します。

装置設定モード　∨:選択 ENT:決定 MODE:測定モード
1. 日付・時間の設定　2006/02/03 18:32
2. 表示消灯時間の設定　00 min
3. キーロックの設定　OFF
4. 通信機器設定　プリンタ
5. スキップ設定(連続測定時) 00 データスキップ
6. メンテナンスメニューパスワード入力 0000
2006-02-03 18:32



②カーソルが入力可能位置に移動したら、(∨)キーで、ON/OFF を切り替えます。
(ENT)キーで、データを登録します。

装置設定モード　∨:選択 ENT:決定 ESC:戻る
1. 日付・時間の設定　2006/02/03 18:33
2. 表示消灯時間の設定　00 min
3. キーロックの設定　OFF
4. 通信機器設定　プリンタ
5. スキップ設定(連続測定時) 00 データスキップ
6. メンテナンスメニューパスワード入力 0000
ONまたはOFFの設定が可能です。
2006-02-03 18:33

以上で、設定は終了です。

5.1.4 通信機器の設定

RS-232C によるデジタル出力の通信機器（プリンタまたは PC）を設定します。

使用上の注意

・PC **に設定する場合は、別冊「通信機能 取扱説明書」を参照して、別途プログラミングの上ご使用ください。**

設定内容	**初期値**
『プリンタ』『PC』	**『プリンタ』**

①MODEキーで、＜装置設定モード＞画面に移動します。
≫キーで、カーソルを＜4. 通信機器の設定＞に合わせて、ENTキーを押します。

装置設定モード ≫:選択 ENT:決定 MODE:測定モード
1. 日付・時間の設定 2006/02/03 18:33
2. 表示消灯時間の設定 00 min
3. キーロックの設定 OFF
4. 通信機器設定 プリンタ
5. スキップ設定(連続測定時) 00 データスキップ
6. メンテナンスメニューパスワード入力 0000
2006-02-03 18:33



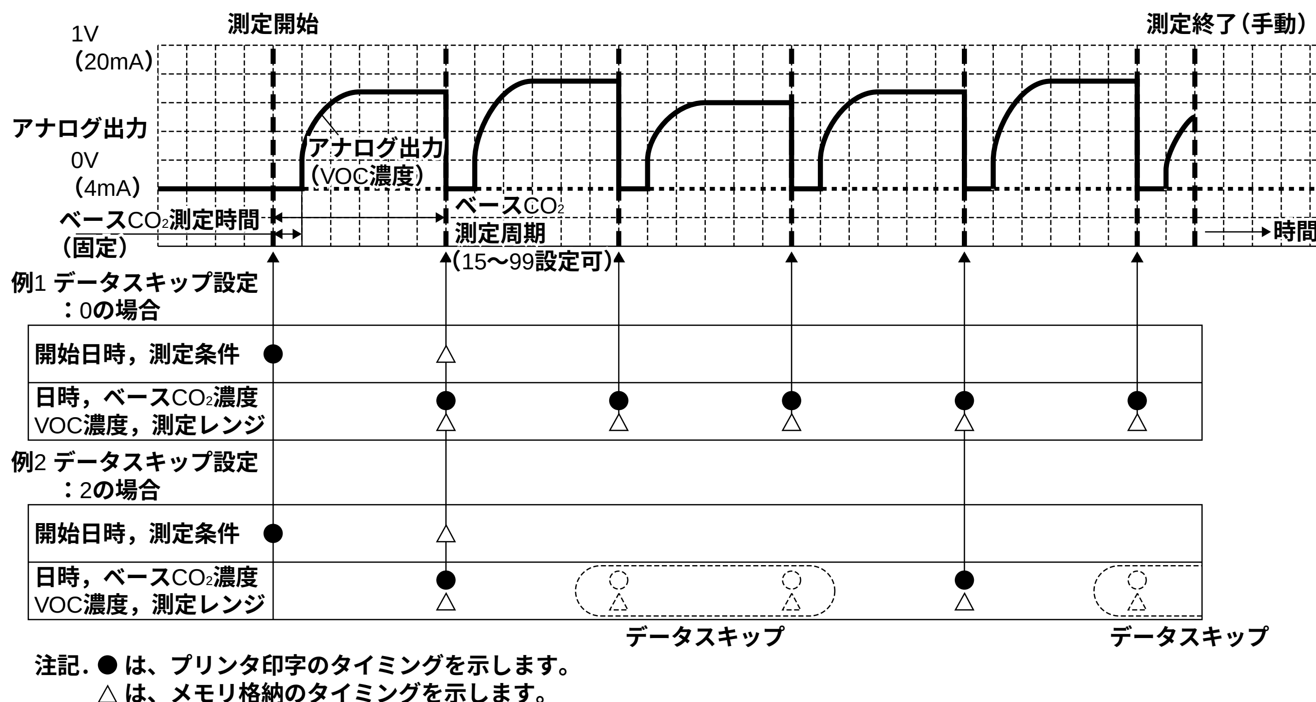
②カーソルが、入力可能位置に移動したら、≫キーで、プリンタ／PC を切り替えます。
ENTキーで、設定します。

装置設定モード ≫:選択 ENT:決定 ESC:戻る
1. 日付・時間の設定 2006/02/03 18:34
2. 表示消灯時間の設定 00 min
3. キーロックの設定 OFF
4. 通信機器設定 プリンタ
5. スキップ設定(連続測定時) 00 データスキップ
6. メンテナンスメニューパスワード入力 0000
2006-02-03 18:34

以上で、設定は終了です。

5.1.5 スキップ設定（連続測定時）

連続測定時のデータのスキップ間隔を設定します。連続測定時のアナログ出力例とプリンタ印字、データ格納のタイミングを下図に示します。



注記. ● は、プリンタ印字のタイミングを示します。
△ は、メモリ格納のタイミングを示します。

使用上の注意

・スキップしたデータは、内部メモリーに格納されません。データを保存する場合は、リアルタイムに、アナログ出力またはデジタル出力でデータを記録してください。

設定範囲

『00〜99』

初期値

『00』

①(MODE)キーで、<装置設定モード>画面に移動します。
(≫)キーで、カーソルを<5. スキップ設定（連続測定時）>に合わせて、(ENT)キーを押します。

装置設定モード
≫:選択
ENT:決定
MODE:測定モード
1. 日付・時間の設定 2006/02/03 18:35
2. 表示消灯時間の設定 00 min
3. キーロックの設定 OFF
4. 通信機器設定 プリンタ
5. スキップ設定（連続測定時）00 データスキップ
6. メンテナンスメニューパスワード入力 0000
2006-02-03 18:35



②カーソルが入力可能位置に移動したら、(≫)キーで、入力桁を選び、(≫)キーで、数値を変更します。
(ENT)キーで、データを登録します。

装置設定モード
≫:数値入力
≫:カーソル移動
ENT:決定
ESC:戻る
1. 日付・時間の設定 2006/02/03 18:36
2. 表示消灯時間の設定 00 min
3. キーロックの設定 OFF
4. 通信機器設定 プリンタ
5. スキップ設定（連続測定時）00 データスキップ
6. メンテナンスメニューパスワード入力 0000
00~99データスキップの設定が可能です。
2006-02-03 18:36

以上で、設定は終了です。

5.1.6 メンテナンスメニュー パスワード入力

メンテナンスメニュー画面に入るために、パスワードを入力します。

使用上の注意

- **パスワードの変更は、＜装置設定モード／メンテナンスメニュー／5. メンテナンスメニューのパスワード設定＞画面で行ってください。**
- **変更したパスワードは忘れないように、必ず記録、保管してください。**

設定範囲	初期値
『0000～9999』	『0000』

①(MODE)キーで、＜装置設定モード＞画面に移動します。

(∨)キーで、カーソルを＜6. メンテナンスメニュー パスワード入力＞に合わせて、(ENT)キーを押します。



②カーソルが入力可能位置に移動したら、(≫)キーで、入力桁を選び、(∨)キーで、パスワードを入力します。

(ENT)キーを押すと、メンテナンスメニュー画面が表示されます。

以上で、終了です。

5.2 メンテナンスメニュー画面での設定

本項で設定する内容は以下の通りです。

メンテナンスメニュー画面での設定内容

1. **アナログ出力調整**　　　　　**：アナログ出力信号のゼロ値、スパン値の調整を行います。**
2. **応答時間の設定**　　　　　　**：内部演算に使用する定数を設定します。**
3. **伝送ステーション** No.**の設定**　**：**Modbus **通信のステーション** No.**を設定します。**
4. CO_2**センサ校正の設定・実施 ：メンテナンスを実行した場合の** CO_2 **センサの校正をします。**
5. **メンテナンスメニューのパスワード設定**
   ：メンテナンスメニュー画面に入るためのパスワードを設定します。
6. **ファクトリーメニュー パスワード入力**
   ：ファクトリーメニュー画面に入るためのパスワードを入力します。

5.2.1 アナログ出力調整

アナログ出力信号のゼロ値、スパン値の調整を行います。
基本的には、出荷時にアナログ出力調整を行っております。

調整前の準備

- **本装置背面の仕様銘板で、アナログ出力の種類（**0〜1V **または** 4〜20mA**）を確認してください。**
- **アナログ出力端子に、電流計または電圧計を接続します。**

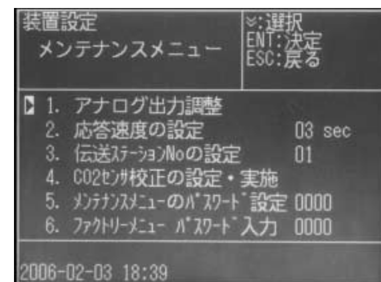
調整時の注意

- **電流計または電圧計で確認しながら、設定可変数値（内部演算値）で、アナログ出力調整を行ってください。**

出力規格値

- DC4-20mA **出力の場合**
  - **出力ゼロ　：**4±0.05mA
  - **出力スパン：**20±0.05mA
- DC0-1V **出力の場合**
  - **出力ゼロ　：**0±0.005V
  - **出力スパン：**1±0.005V

①＜装置設定モード＞画面のからパスワードを入力して、＜メンテナンスメニュー＞画面に入ります。
キーで、＜1. アナログ出力調整＞に合わせて、(ENT)キーを押すと、画面が切り替わります。



②︾キーを押すと、カーソルが移動します。
＜出力ゼロ＞に合わせて、ENTキーを押すと、カーソルが入力可能位置に移動します。

装置/メンテ
アナログ出力調整
︾:選択
ENT:決定
ESC:戻る
出力ゼロ 0558
出力スパン 3430
2006-02-03 18:40



③≫キーで、入力桁を選び、︾キーで、数値を変更します。
このとき、電流計または電圧計で出力を確認しながら、出力規格値に調整します。
ENTキーで、データを登録します。
これで、ゼロ出力調整は終了です。

装置/メンテ
アナログ出力調整
︾:数値入力
≫:カーソル移動
ENT:決定
ESC:戻る
出力ゼロ 0558
出力スパン 3430
アナログ出力が，以下の値となるように調整して下さい。
・0-1V出力の場合，0±0.005V
・4-20mA出力の場合，4±0.05mA
2006-02-03 18:41



④同様に、スパン出力調整を行います。

装置/メンテ
アナログ出力調整
︾:数値入力
≫:カーソル移動
ENT:決定
ESC:戻る
出力ゼロ 0558
出力スパン 3430
アナログ出力が，以下の値となるように調整して下さい。
・0-1V出力の場合，1±0.005V
・4-20mA出力の場合，20±0.05mA
2006-02-03 18:41

以上で、アナログ出力調整は終了です。

5.2.2 応答時間の設定

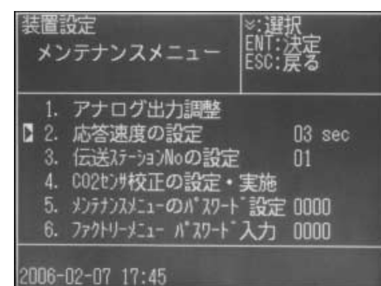
内部演算（移動平均）に使用する応答時間を設定します。

使用上の注意

- **応答時間は、目安となる数値です。**
- **一般的に、応答時間を長くした場合は、応答速度が遅くなりますが、指示のふらつきは少なくなります。**

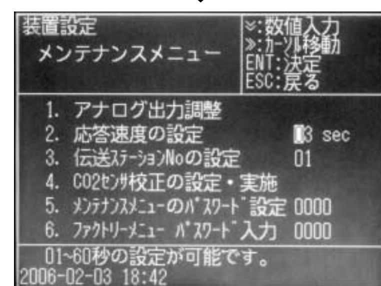
設定範囲	**初期値**
『01～60』sec	『03』sec

①＜装置設定モード＞画面のからパスワードを入力して、＜メンテナンスメニュー＞画面に入ります。
(︾)キーで、＜2. 応答時間のの設定＞に合わせて、(ENT)キーを押します。





②カーソルが入力可能位置に移動します。
(》)キーで、入力桁を選び、(︾)キーで、数値を変更します。
(ENT)キーで、データを登録します。



以上で、設定は終了です。

5.2.3 伝送ステーション No.の設定

Modbus 通信のステーション No.を設定します。

使用上の注意

・通信用プログラムは、別冊「通信機能 取扱説明書」を参照して、別途プログラミングのうえご使用ください。

設定範囲	**初期値**
『01〜31』	『01』

①＜装置設定モード＞画面のからパスワードを入力して、＜メンテナンスメニュー＞画面に入ります。
（≫）キーで、＜3. 伝送ステーション No の設定＞に合わせて、
（ENT）キーを押します。

装置設定
メンテナンスメニュー
≫:選択
ENT:決定
ESC:戻る
1. アナログ出力調整
2. 応答速度の設定 03 sec
3. 伝送ｽﾃｰｼｮﾝNoの設定 01
4. CO2ｾﾝｻ校正の設定・実施
5. ﾒﾝﾃﾅﾝｽﾒﾆｭｰのﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ設定 0000
6. ﾌｧｸﾄﾘｰﾒﾆｭｰ ﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ入力 0000
2006-02-03 18:43



②カーソルが入力可能位置に移動します。
（≫）キーで、入力桁を選び、（≫）キーで、数値を変更します。
（ENT）キーで、データを登録します。

装置設定
メンテナンスメニュー
≫:数値入力
≫:カーソル移動
ENT:決定
ESC:戻る
1. アナログ出力調整
2. 応答速度の設定 03 sec
3. 伝送ｽﾃｰｼｮﾝNoの設定 01
4. CO2ｾﾝｻ校正の設定・実施
5. ﾒﾝﾃﾅﾝｽﾒﾆｭｰのﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ設定 0000
6. ﾌｧｸﾄﾘｰﾒﾆｭｰ ﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ入力 0000
01~31の設定が可能です。
2006-02-03 18:43

以上で、設定は完了です。

5.2.4 CO_2 センサ校正の設定・実施

6.5 項を参照ください。

5.2.5 メンテナンスメニューのパスワード設定

<装置設定モードメイン画面>から、<メンテナンスメニュー画面>に移行するためのパスワードを設定します。

使用上の注意

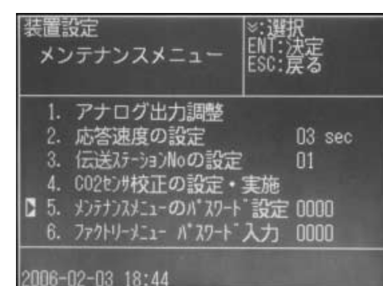
・変更したパスワードは忘れないように、必ず記録、保管してください。

設定範囲

『0000〜9999』

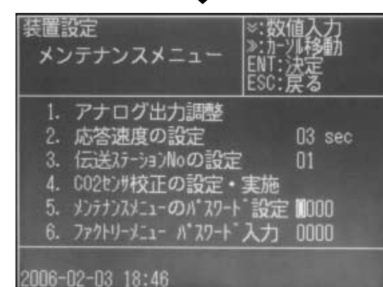
初期値

『0000』



①<装置設定モード>画面のからパスワードを入力して、<メンテナンスメニュー>画面に入ります。
(︾)キーで、<5. メンテナンスメニューのパスワード設定>に合わせて、(ENT)キーを押します。





②カーソルが入力可能位置に移動します。
(》)キーで、入力桁を選び、(︾)キーで、数値を変更します。
(ENT)キーで、パスワードを登録します。

以上で、設定は終了です。

5.2.6 ファクトリーメニュー

本メニューは、工場調整・設定メニューです。お客様が調整・設定を行う必要はありません。

6. 点検・保守

6.1 日常点検（毎日行ってください）

・日常点検を、下表を参照して行ってください。

No	部品名	点検内容	判定基準	不良時の対応
1	流量計 流量調整弁	流量	規定流量であること 400±100mL/min	配管気密不良の可能性があります。 6.4 項の気密試験を行ってください。
2	温調アラーム LED	温度アラーム LED の動作	測定時は、常時消灯していること。 （暖機中は、点灯あるいは点滅します。）	直ちに電源を OFF して、販売店、当社の調整技術員に連絡してください。 VOC/CO_2 コンバータに関係する不具合（ヒータ断線、熱電対断線、温度調整器故障、LED 駆動電圧異常等）
3	表示ユニット	表示画面	画面に乱れが無いないこと。	装置近傍にノイズ源がある場合は、遠ざけて使用してください。 または、2.3 項を参照してください。

6.2 定期点検・保守

・日常点検に加え、定期点検、保守（下表を参照してください）を行ってください。
なお、点検に際して行う本装置のカバーの脱着は、6.3 項（保守要綱詳細）を参照してください。

No	保守・点検項目	保守・点検要綱	点検周期（目安）
1	ゼロ・スパン校正 （触媒の変換効率）	ゼロ点／スパン校正（4.3 項）を実施してください。 ゼロ点／スパン校正が終了したときに、 ①「VOC/CO_2 コンバータのメンテナンスの推奨」が表示された場合、6.3.4 項，6.3.5 項に従い、VOC/CO_2 コンバータのメンテナンスを実施してください。 ②「CO_2 センサのメンテナス・校正の推奨」が表示された場合、6.3.7 項、6.4 項、6.5 項に従い、CO_2 センサのメンテナンス、校正を実施してください。	5 日間毎
2	VOC/CO_2 コンバータの温度確認	温度が 440±10℃であることを確認してください。	6 ケ月間毎
3	ラインフィルタ	12 ケ月を目安に交換してください。	12 ケ月間毎
4	VOC/CO_2 コンバータ用継手	12 ケ月を目安に交換してください。	12 ケ月間毎
5	VOC/CO_2 コンバータ用酸化触媒	12 ケ月を目安に交換してください。	12 ケ月間毎
6	ポンプ	12 ケ月を目安に、ポンプ付属品に交換してください。 24 ケ月を目安に、ポンプを交換してください。	12 ケ月間毎 24 ケ月間毎

6.3 保守要綱詳細

6.3.1 装置内部構成と保守部品

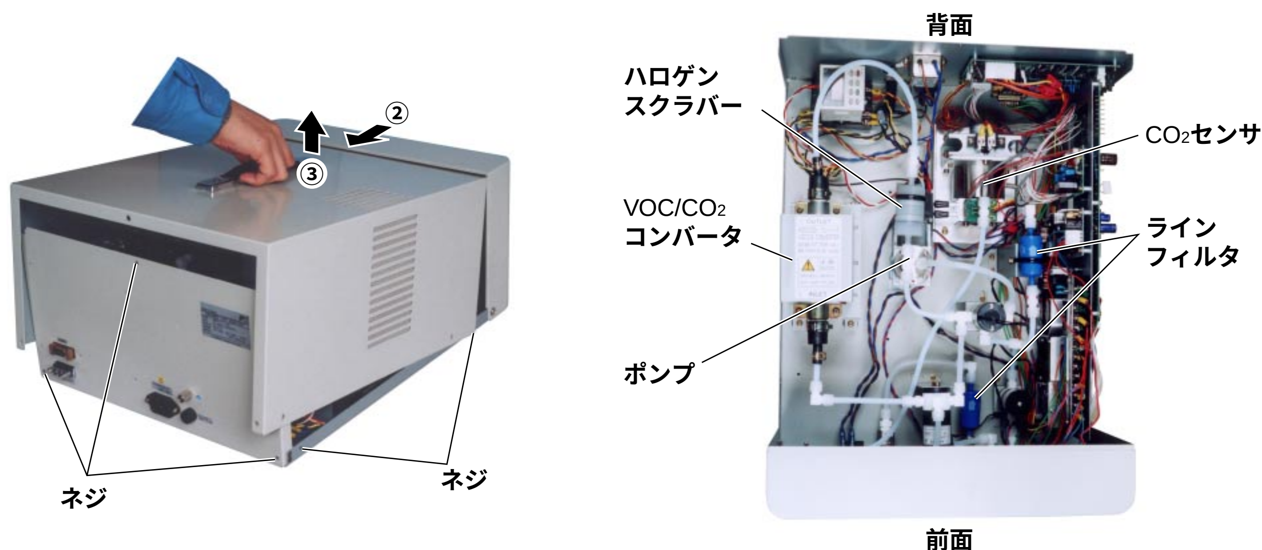
カバーを開け、装置内部構成と保守部品を確認してください。



危険

- **作業する場合は、必ず耐熱手袋をしてください。素手，軍手での作業は火傷の原因になります。**
- **作業は必ず電源スイッチを OFF し、電源ケーブルを本体から外して行ってください。けがや故障の原因となります。**

①本体背面（3 箇所）および本体側面（4 箇所）のネジを外してください。
②カバーを背面側に引き抜いてください。
③カバーを上面側に持ち上げるように外してください。



6.3.2 電源ヒューズ

交換上の注意

- **作業は、電源ケーブルを抜いて行ってください。**
- **作業前に、ヒューズ溶断原因の修理を行ってください。**

①電源スイッチを OFF にします。
②背面の電源ケーブルをソケットから抜きます。
③ヒューズホルダのキャップを反時計方向に回して手前に抜きます。
④ヒューズを取り出し、新しいヒューズと交換します。
（AC250V 3.15A スローブロータイプ）
⑤キャップをヒューズホルダに挿し、時計方向に回します。
⑥電源ケーブルを差し込んで、正面の電源スイッチを ON にします。



正常動作を確認しましたら、作業は終了です。

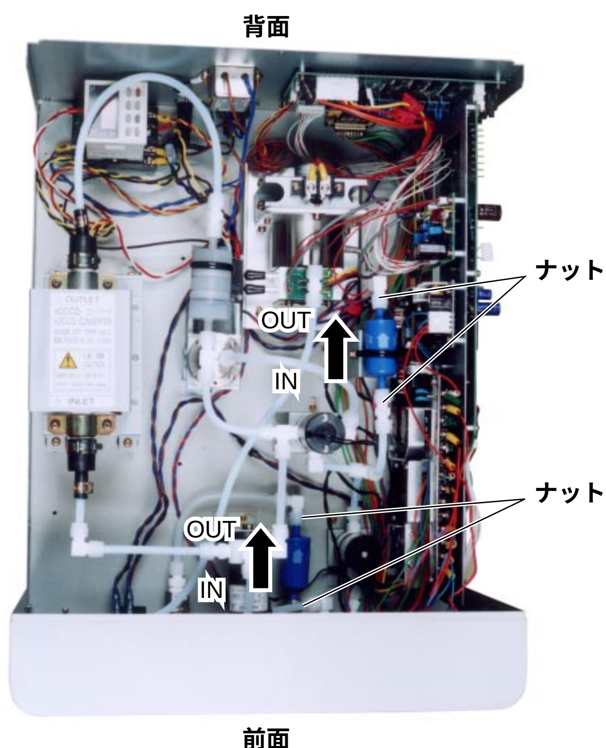
6.3.3 ラインフィルタ

交換上の注意

- **ラインフィルタ（2 箇所）は、1 年を目安に交換してください。**
- **ラインフィルタには、IN/OUT の方向性があります。取付けに注意してください。**

①測定ガスを止めてください。
②電源スイッチを切ってください。
③カバーを開けてください（6.3.1 項を参照してください）。
④ラインフィルタの継手のナットを緩めて、フィルタを取り外してください。
⑤新しいラインフィルタを用意し、①～④を逆の手順で装置に取り付けてください。
　注記：ラインフィルタは方向性があります。写真のように取り付けてください。

以上で、ラインフィルタの交換は終了です。
注記： 気密試験（6.4 項）を必ず実施してください。



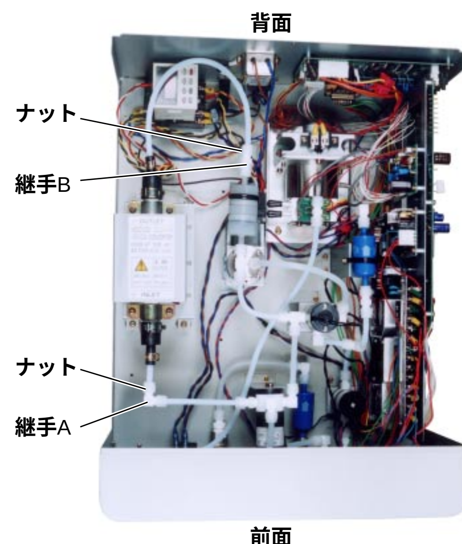
6.3.4 VOC/CO_2 コンバータ

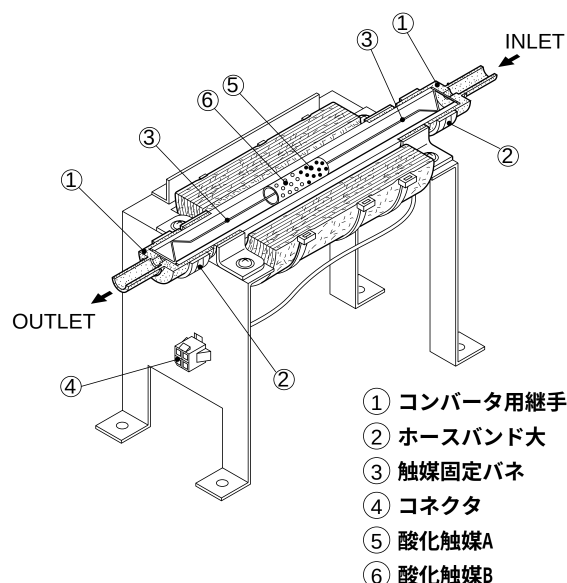


・電源スイッチを OFF しても、しばらくは VOC/CO_2 コンバータ本体が高温のため、火傷の恐れがあります。十分注意してください。
・酸化触媒は、手で直接触れないよう、注意して扱ってください。
・酸化触媒は 2 種類あります。方向に注意してください。

(1) VOC/CO_2 **コンバータ用継手と酸化触媒の交換**

①測定ガスを止めてください。
②電源スイッチを切ってください。
注記：VOC/CO_2 コンバータが十分冷えるまで、以下の作業は行わないでください。
③VOC/CO_2 コンバータに接続されている継手 A，B のナットを外し、配管を抜いてください。
④ヒータ配線と熱電対配線のコネクタを外してください。
⑤VOC/CO_2 コンバータを本体に固定しているネジ（4 箇所）を外してください。
⑥VOC/CO_2 コンバータを本体から、取り出してください。
⑦VOC/CO_2 コンバータ用継手のホースバンド大（2 箇所）を外してください。（ラジオペンチ等を使用してください。）
⑧VOC/CO_2 コンバータ用継手の OUTLET 側（1 ケ）を外し、触媒固定バネ（1 本）を引き抜いてください。
⑨セラミックヒータから、使用済みの触媒（粒状）を廃棄してください。（産業廃棄物として、処理してください。）
⑩VOC/CO_2 コンバータ用継手の INLET 側（1 ケ）を外してください。
⑪新しい VOC/CO_2 コンバータ用継手（1 ケ）を用意して、INLET 側に設置してください。
⑫新しい触媒 A，B を用意してください。
⑬セラミックヒータに、先ず酸化触媒 A を入れ（INLET 側)、次に酸化触媒 B を入れてください。
注記：このときセラミックヒータを垂直に立てた状態で触媒 A，B を入れてください。
⑭前記③～⑧を逆の手順で、VOC/CO_2 コンバータを組立て、本体に取り付けてください。





以上で、VOC/CO_2 コンバータ用継手と酸化触媒の交換は終了です。
注記：気密試験（6.4 項）を必ず実施してください。

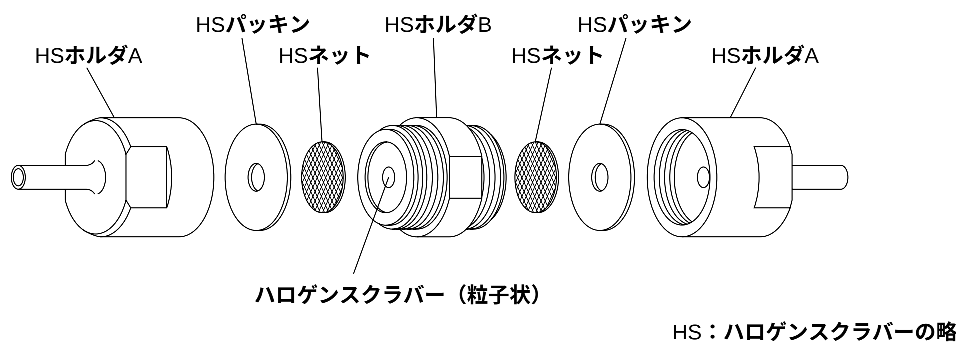
6.3.5 ハロゲンスクラバー

交換上の注意

・酸化触媒を交換したときには、必ずハロゲンスクラバーを交換してください。
・ハロゲンスクラバーは、手で直接触れないよう、注意して扱ってください。

①測定ガスを止めてください。
②電源スイッチを切ってください。
③カバーを開け（6.3.1 項を参照してください）、ハロゲンスクラバーホルダを固定しているコーチングクリップを曲げ、継手を外して、ハロゲンスクラバーホルダを取り出してください。
④HS ホルダ A（HS パッキン付）を HS ホルダ B から取り外してください。
⑤ネットを取り出してください。
⑥使用済みのハロゲンスクラバーを廃棄してください。
注記：産業廃棄物として処理してください。
⑦新しいハロゲンスクラバーを用意し、①～⑤を逆の手順で装置に取り付けてください。
（新しいハロゲンスクラバーが HS ホルダ B に入りきれない場合は、残りは廃棄してください。）

以上で、ハロゲンスクラバーの交換は終了です。
注記：気密試験（6.4 項）を必ず実施してください。

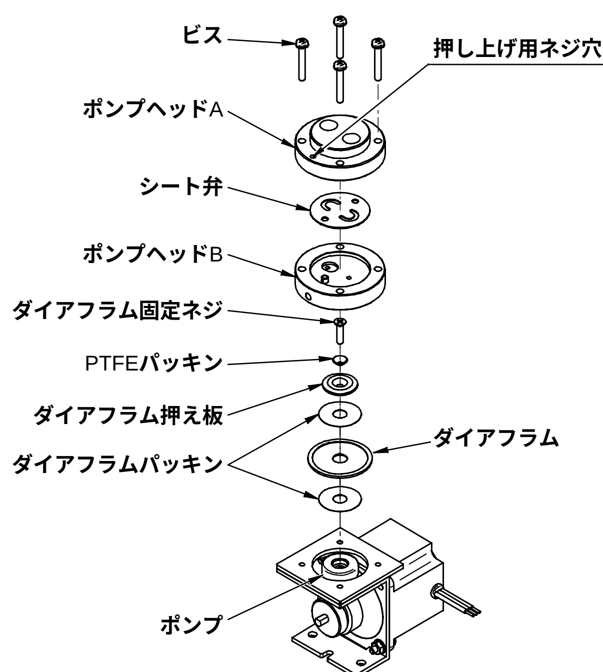


6.3.6 ポンプ

(1) ポンプ付属品の交換

交換上の注意

- **ポンプの付属品は、1 年を目安にして交換してください。**
- **付属品は、ダイアフラム 1 ケ、シート弁 1 ケ、ダイアフラムパッキン 2 ケ、PTFE パッキン 1 ケです。**
- **付属品に交換したポンプは、1 年を目安に使用し、その後はポンプを交換してください。（1 度付属品を交換したポンプは、再度交換することはできません。）**



①測定ガスを止めてください。
②電源スイッチを切ってください。
③カバーを開け（6.3.1 項を参照してください)、ポンプに接続されている配管（3 箇所）を外してください。
④ポンプの配線（2 本）を端子台から外してください。
⑤ポンプを、ポンプ台から外して（2 箇所ネジ止め）ください。
⑥ポンプの IN，OUT 側の継手を外してください。（OUT 側から先に外してください。）
⑦ビス 4 本を外し、ポンプヘッド A、シート弁、ポンプヘッド B を外してください。（外れにくい場合は、押し上げ用ネジ穴にネジを挿入してください。）
⑧ダイアフラム固定ネジと PTFE パッキンを外してください。
⑨ダイアフラム押え板、ダイアフラム、ダイアフラムパッキンを取り外してください。
⑩新しいダイアフラム（1 ケ)、シート弁（1 ケ)、PTFE パッキン（1 ケ)、ダイアフラムパッキン（2 ケ）を用意してください。
⑪ダイフラムパッキンの外周の突起を上にして、ダイアフラムパッキン 2 ケをダイアフラムの上下に置き、ダイアフラム押え板、PTFE パッキン、ダイヤフラム固定ネジを取り付けて（締付けトルク0.46N･m）ください。
注記：過剰なトルクはネジ穴の破損の原因になります。）
⑫ポンプヘッド B にシート弁を取り付けてください。
注記：シート弁の穴をポンプヘッド B の穴に合わせてください。シート弁に表裏はありません。
⑬先に取り付けたダイアフラムとポンプヘッド B の中心を揃え、ポンプヘッド A のピンと位置を合わせて重ね、ビス 4 本で固定（締付けトルク 0.55N･m）します。
注記：ビス 4 本は、8 の字順に均等に締め付けてください。ビスの片締めは、リークの原因になります。）
⑭⑥項で外した継手にシールテープを巻き（2.5～3 回)、外した前と同じ向きになるようにねじ込み、取り付けてください。
⑮ポンプをポンプ台に取り付けて（2 箇所ネジ止め）ください。
⑯ポンプの配線（2 本）を、端子台に取り付けてください。

⑰ポンプ配管をして、カバーを取り付けてください。
⑱電源を入れて、ポンプが正常に動作することを確認してください。

以上で、ポンプ付属品の交換は終了です。
注記：気密試験（6.4 項）を必ず実施してください。

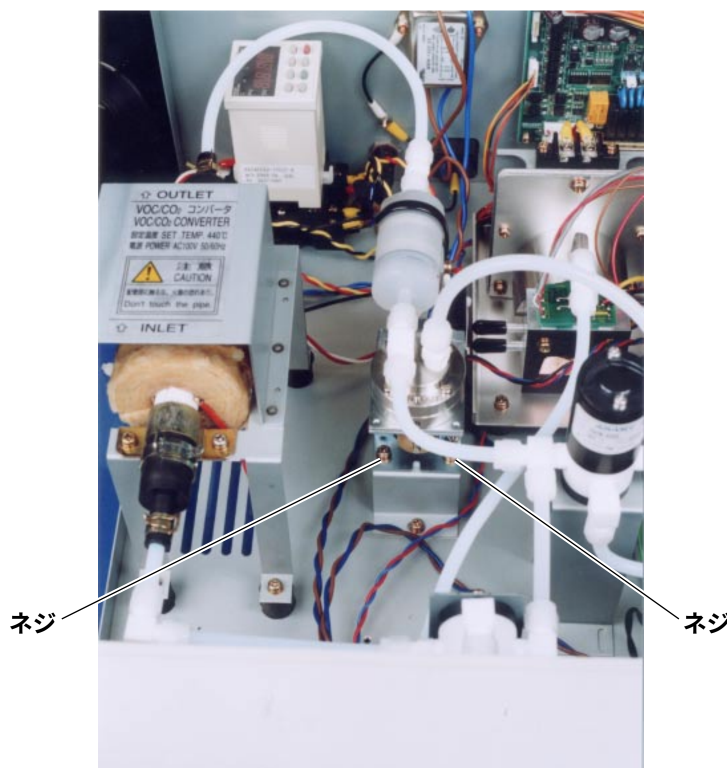
(2) ポンプ交換

交換上の注意

・ポンプは、2 年を目安に交換してください。

①測定ガスを止めてください。
②電源スイッチを切ってください。
③カバーを開け（6.3.1 項を参照してください)、ポンプに接続されている配管（3 箇所）を外してください。
④ポンプの配線（2 本）を、端子台から外してください。
⑤ポンプを、ポンプ台から外して（2 箇所ネジ止め）ください。
⑥ポンプの IN 側，OUT 側の継手を外してください。（OUT 側を先に外してください。）
⑦外した継手にシールテープを巻き（2.5～3 回)、交換前と同じ向きになるように新しいポンプにねじ込み、取り付けてください。
⑧新しいポンプを①～⑤を逆の手順で装置に取り付けてください。

注記：気密試験（6.4 項）を必ず実施してください。



6.3.7 CO_2 センサの測定セル

測定セル内に、ダストや水滴が入るとドリフトを起こす場合があります。汚れている場合は清掃が必要です。同時にフィルタの交換が必要です。測定セルの清掃手順は以下の通りです。

①測定ガスを止めてください。
②電源スイッチを切ってください。
③測定セルに接続されている配管を外してください。
④検出器のコネクタをプリント板から外してください。
⑤赤外線光源ユニットに取り付けている 2 本のねじ（測定セル分解図の No.9）を外してください。
（測定セルは、検出器と一体となって外れます。）
⑥測定セルを固定している 2 本のねじ（測定セル分解図の No.5）を緩め、セルを外してください。
測定セルの一方の窓は、検出器と測定セルの間に挟まっているだけで固定されていません。
落とさないように、検出器を上にして外してください。
⑦測定セルの内面や固定されている窓の清掃には、最初は柔らかいブラシなどで大きなダストを取り除き、次に柔らかい布で軽く拭いてください。決して硬い布なので拭かないでください。

注意

・窓は割れ易いものですので、取扱いには十分に注意してください。また強くこすって傷をつけないように注意してください。

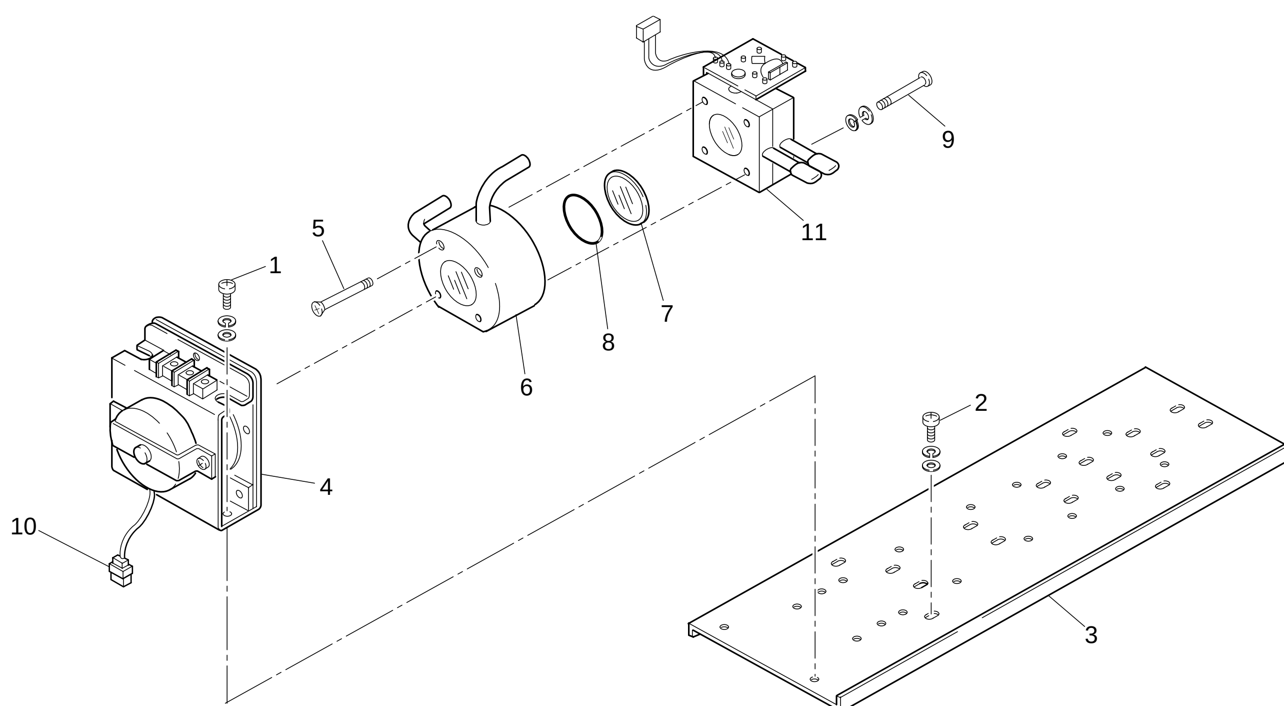
⑧窓や測定セル内の汚れがひどい場合は、柔らかい布に無水エタノールを付けて汚れを落としてください。
⑨万一、窓が腐食した場合は、軽度のときは柔らかい布に酸化クロム粉末を付けて軽く擦れば取れますが、著しいときは窓を取り換える必要があります。
⑩組立ては、③～⑥項を逆の手順で行ってください。

注記：気密試験（6.4 項）を必ず実施してください。

注意

・O リングは窓と測定セルの間に入れます。位置を間違えないように注意してください。
・検出器出力コードのコネクタをプリント板に差し込む時には、CN11 に取り付けてください。

No	名称
1	ねじ
2	ねじ（ベース固定用）
3	ベース板
4	赤外線光源ユニット
5	ねじ（ブロックセル固定用）
6	ブロックセル
7	窓
8	O リング
9	ねじ（検出器固定用）
10	チョッパモータ用コネクタ
11	検出器



測定セル分解図

6.4 気密試験

・保守を行った場合は、以下の要綱で必ず気密試験を行ってください。

試験上の注意

・標準ガスを高圧（30kPa 以上）で印加しないでください。装置の破損の原因となります。

(1) 気密試験方法

①電源を OFF してください。

②排気ガス口（OUTLET）を塞いでください。

③試料・校正ガス入口（INLET）に、圧力調整器付き標準ガス（N2 ボンベまたは Air ボンベ）を接続してください。

④標準ガスボンベの元栓を開け、ストップバルブハンドルも開けてください。
圧力調整器の出口側圧力計の圧力が 30kPa になるように圧力調整ハンドルで合わせてください。

⑤標準ガスボンベの元栓を閉じてください。

⑥圧力調整ハンドルを、反時計回りに 30kPa に設定したときと同じくらい戻してください。

⑦1 分間保持して、出口側圧力計の圧力に変化が無いことを確認してください。

以上で、気密試験は終了です。

注記：出口側圧力計の圧力の低下を確認（リークが発生）した場合は、装置内部配管の各接続部にせっけん水を少量付け、対策してください。

(2) 圧力調整器の標準ガスボンベへの取付けと操作（参考）

①ガスボンベの元栓が、時計回りで閉まっていることを確認してください。

②ボンベ口金部分を清掃し、パッキンを挿入してください（ゴミ等が入るとガス漏れの原因となります）。

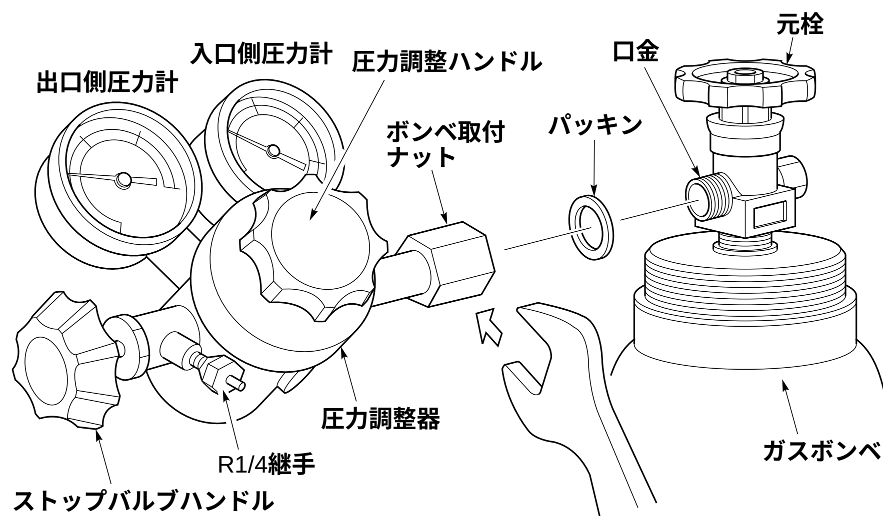
③サイズの合ったスパナで、ボンベ取付けナットをガスボンベに確実に締め付けてください。

④圧力調整ハンドルを反時計回りで緩めた後、ストップバルブハンドルを時計回りで締めてください。

⑤ガスボンベの元栓を時計回りで開いてください。圧力調整器の入口側圧力計にガスボンベ圧力が指示されます。

⑥圧力調整ハンドルを時計回りに回し、出口側圧力を上げます。圧力調整器の出口側圧力計の指示を見ながら 30kPa に調整してください。

⑦ストップバルブハンドルを開けるとガスが流れます。



6.5 CO_2 センサ校正の設定・実施

保守を行った場合は、以下の要領で必ず CO_2 センサの校正を行ってください。

使用上の注意

- **校正方法は、『連動』と『非連動』方式があります。**
- **『連動』方式は、L レンジのスパンガスで、L レンジと H レンジのスパン校正をします。
  スパンガス濃度値は、L レンジのガス濃度値のみを入力します。**
- **『非連動』方式は、各レンジのスパンガスで、それぞれのレンジのスパン校正します。
  スパンガス濃度値は、L レンジと H レンジのガス濃度値を入力します。**

(1) 校正方法の設定

①＜装置設定モード＞画面のからパスワードを入力して、＜メンテナンスメニュー＞画面に入ります。
(∨)キーで、＜4. CO_2 センサ校正の設定・実施＞に合わせて、
(ENT)キーを押すと、画面が切り替わります。

装置設定　メンテナンスメニュー　∨:選択　ENT:決定　ESC:戻る
1. アナログ出力調整
2. 応答速度の設定　03 sec
3. 伝送ｽﾃｰｼｮﾝNoの設定　01
4. CO2ｾﾝｻ校正の設定・実施
5. ﾒﾝﾃﾅﾝｽﾒﾆｭｰのﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ設定 0000
6. ﾌｧｸﾄﾘｰﾒﾆｭｰ ﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ入力　0000
2006-02-03 18:47

⬇

②(∨)キーで、カーソルを＜1. 校正方法の設定＞に合わせて、(ENT)キーを押すと、カーソルが選択可能位置に移動します。

装置/ﾒﾝﾃ　CO2センサ校正　∨:選択　ENT:決定　ESC:戻る
1. 校正方法の設定　連動
2. スパンガス濃度値の設定
3. ゼロ点／スパン校正の実施
Lﾚﾝｼﾞ用ｽﾊﾟﾝｶﾞｽで,LﾚﾝｼﾞとHﾚﾝｼﾞのｽﾊﾟﾝを校正します。
2006-02-03 18:48

⬇

③(∨)キーで、『連動』か『非連動』を選択します。
(ENT)キーで、データを登録します。
例：連動方式から非連動方式に変更

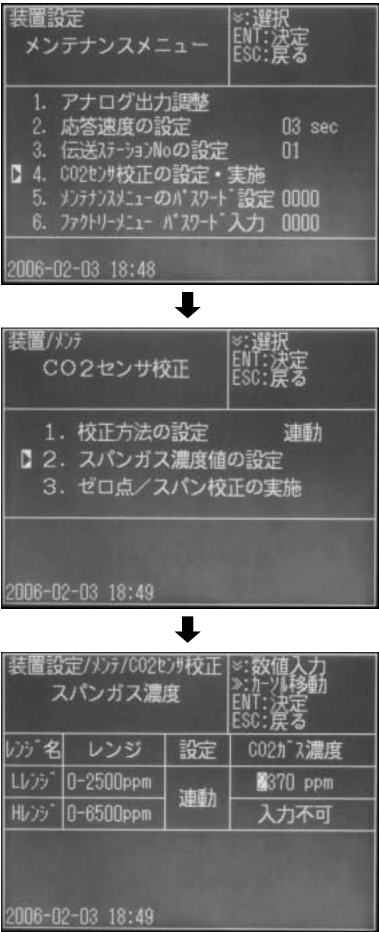
装置/ﾒﾝﾃ　CO2センサ校正　∨:選択　ENT:決定　ESC:戻る
1. 校正方法の設定　非連動
2. スパンガス濃度値の設定
3. ゼロ点／スパン校正の実施
Lﾚﾝｼﾞ用ｽﾊﾟﾝｶﾞｽでLﾚﾝｼﾞの校正を,Hﾚﾝｼﾞ用ｽﾊﾟﾝｶﾞｽで,Hﾚﾝｼﾞの校正それぞれ行います。(濃度の異なるｽﾊﾟﾝｶﾞｽが必要です)
2006-02-03 18:48

選択項目	初期値
『連動』『非連動』	『連動』

以上で、CO_2 センサの校正方法の設定は終了です。

(2) スパンガス濃度値の設定

(a) 連動方式の場合



①＜装置設定モード＞画面のからパスワードを入力して、＜メンテナンスメニュー＞画面に入ります。

(≫)キーで、＜4. CO_2 センサ校正の設定・実施＞に合わせて、

(ENT)キーを押すと、画面が切り替わります。

②(≫)キーで、カーソルを＜2. スパンガス濃度の設定＞に合わせて、

(ENT)キーを押すと、画面が切り替わります。

③(》)キーで、入力桁を選び、(≫)キーで、値を変更します。

(ENT)キーで、データを登録します。

(ESC)キーで、前画面に戻ります。

以上で、連動方式の場合のスパンガス濃度値の設定は終了です。

(b) 非連動方式の場合

①＜装置設定モード＞画面のからパスワードを入力して、＜メンテナンスメニュー＞画面に入ります。

(︾)キーで、＜4. CO_2 センサ校正の設定・実施＞に合わせて、

(ENT)キーを押すと、画面が切り替わります。

装置設定
メンテナンスメニュー
︾:選択
ENT:決定
ESC:戻る

1. アナログ出力調整
2. 応答速度の設定 03 sec
3. 伝送ｽﾃｰｼｮﾝNoの設定 01
4. CO2ｾﾝｻ校正の設定・実施
5. ﾒﾝﾃﾅﾝｽﾒﾆｭｰのﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ設定 0000
6. ﾌｧｸﾄﾘｰﾒﾆｭｰ ﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ入力 0000

2006-02-03 18:50



②(︾)キーで、カーソルを＜2. スパンガス濃度の設定＞に合わせて、

(ENT)キーを押すと、画面が切り替わります。

装置/ﾒﾝﾃ
CO2センサ校正
︾:選択
ENT:決定
ESC:戻る

1. 校正方法の設定 非連動
2. スパンガス濃度値の設定
3. ゼロ点／スパン校正の実施

2006-02-03 18:51



③(︾)キーで、カーソルを移動させ、(ENT)キーで、入力するレンジを選択します。

装置設定/ﾒﾝﾃ/CO2ｾﾝｻ校正
スパンガス濃度
︾:選択
ENT:決定
ESC:戻る

ﾚﾝｼﾞ名	レンジ	設定	CO2ｶﾞｽ濃度
Lﾚﾝｼﾞ	0-2500ppm	非連動	2370 ppm
Hﾚﾝｼﾞ	0-6500ppm		6210 ppm

2006-02-03 18:51



④(》)キーで、入力桁を選び、(︾)キーで、値を変更します。

(ENT)キーで、データを登録します。

(ESC)キーで、前画面に戻ります。

装置設定/ﾒﾝﾃ/CO2ｾﾝｻ校正
スパンガス濃度
︾:数値入力
》:ｶｰｿﾙ移動
ENT:決定
ESC:戻る

ﾚﾝｼﾞ名	レンジ	設定	CO2ｶﾞｽ濃度
Lﾚﾝｼﾞ	0-2500ppm	非連動	2370 ppm
Hﾚﾝｼﾞ	0-6500ppm		6210 ppm

2006-02-03 18:52

以上で、連動方式の場合のスパンガス濃度値の設定は終了です。

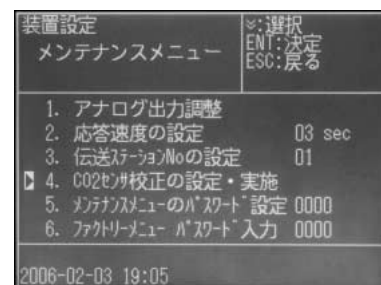
(3) CO_2 センサ校正の実施

使用上の注意

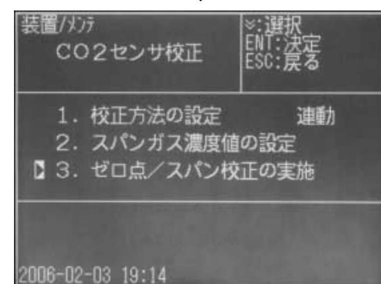
- **校正方法（『連動』と『非連動』）により、校正手順が変わります。**
- **『連動』方式　：ゼロ点校正→スパン校正→終了となります。**
- **『非連動』方式：ゼロ点校正→L レンジのスパン校正→H レンジのスパン校正→終了となります。**
  ここで、L レンジのスパン校正は、スキップすることができます。

(a) 連動方式の場合

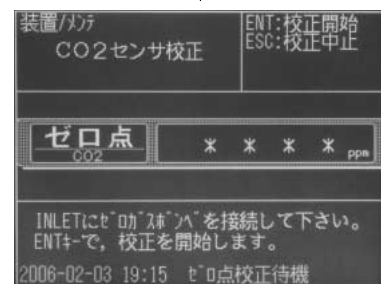
①＜装置設定モード＞画面のからパスワードを入力して、＜メンテナンスメニュー＞画面に入ります。
︾キーで、＜4. CO_2 センサ校正の設定・実施＞に合わせて、ENTキーを押すと、画面が切り替わります。



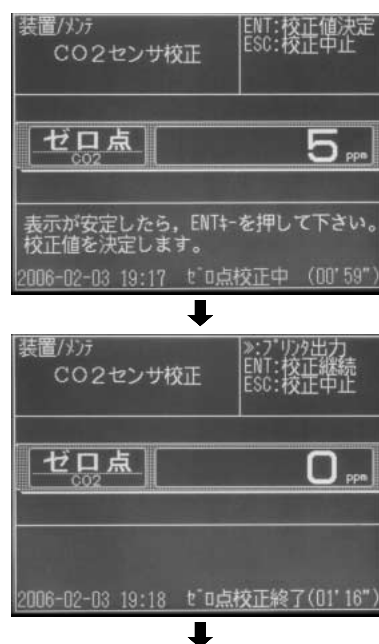
②＜1. 校正方法の設定＞が、『連動』になっていることを確認してください。
︾キーで、カーソルを＜3. ゼロ点／スパン校正の実施＞に合わせて、ENTキーを押すと、画面が切り替わります。



③ゼロ点校正待機が点滅します。
INLET にゼロガスボンベを接続して、ENTキーを押すと、濃度表示を開始し、ゼロ点校正中 カウントアップが点滅します。
注：流量は、400mL/min に合わせてください。
　　校正を中止する場合は、ESCキーを押して、画面上の指示に従ってください。



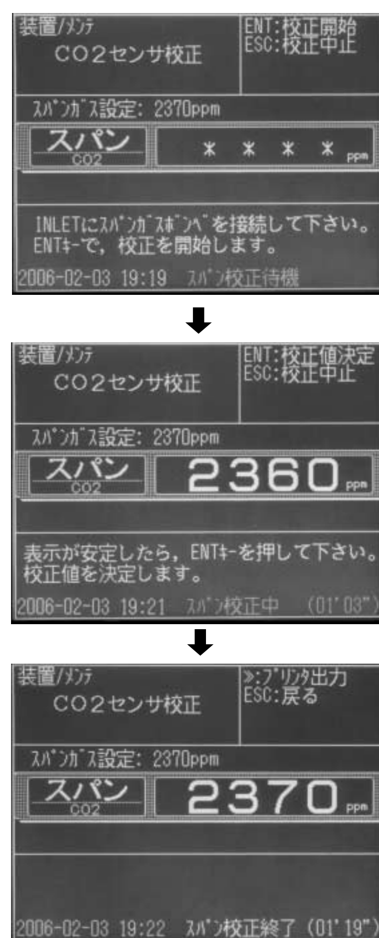
④表示が安定したら、(ENT)キーを押してください。
ゼロ点校正値を決定し、カウントアップが終わります。



⑤次に、スパン校正を行います。
(ENT)キーを押すと、画面が切り替わります。

⑥スパン校正待機が点滅します。
INLET にスパンガスボンベを接続して、(ENT)キーを押すと、濃度表示を開始し、スパン校正中 カウントアップが点滅します。
注：流量は、400mL/min に合わせてください。
校正を中止する場合は、(ESC)キーを押して、画面上の指示に従ってください。

⑦表示が安定したら、(ENT)キーを押してください。
スパン校正値を決定し、カウントアップが終わります。



以上で、連動方式の場合の CO_2 センサのゼロ点／スパン校正は終了です。

(b) **非連動方式の場合**

①＜装置設定モード＞画面のからパスワードを入力して、＜メンテナンスメニュー＞画面に入ります。

（▽）キーで、＜4. CO_2 センサ校正の設定・実施＞に合わせて、

（ENT）キーを押すと、画面が切り替わります。

②＜1. 校正方法の設定＞が、『非連動』になっていることを確認してください。

（▽）キーで、カーソルを＜3. ゼロ点／スパン校正の実施＞に合わせて、（ENT）キーを押すと、画面が切り替わります。

③ゼロ点校正待機が点滅します。

INLET にゼロガスボンベを接続して、（ENT）キーを押すと、濃度表示を開始し、ゼロ点校正中 カウントアップが点滅します。

注：流量は、400mL/min に合わせてください。

校正を中止する場合は、（ESC）キーを押して、画面上の指示に従ってください。

④表示が安定したら、（ENT）キーを押してください。

ゼロ点校正値を決定し、カウントアップが終わります。

⑤次に、L レンジのスパン校正を行います。

（ENT）キーを押すと、画面が切り替わります。

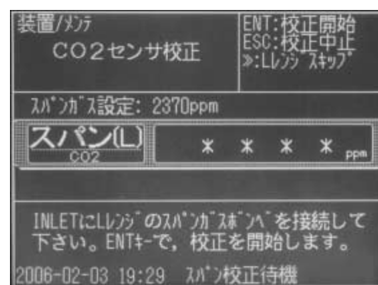
⑥スパン校正待機が点滅します。

≫キーを押すと、L レンジの校正をスキップし、⑨項の表示になります。

INLET に L レンジのスパンガスボンベを接続して、ENTキーを押すと、濃度表示を開始し、スパン校正中 カウントアップが点滅します。

注：流量は、400mL/min に合わせてください。

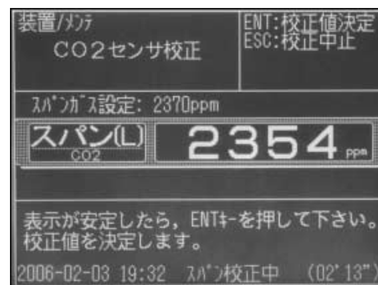
校正を中止する場合は、ESCキーを押して、画面上の指示に従ってください。





⑦表示が安定したら、ENTキーを押してください。

スパン校正値を決定し、カウントアップが終わります。









⑧次に、H レンジのスパン校正を行います。

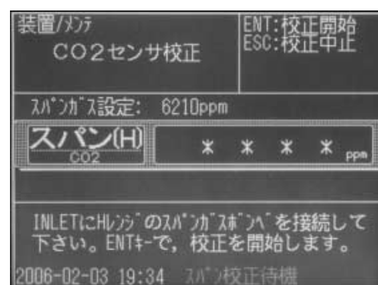
ENTキーを押すと、画面が切り替わります。

⑨スパン校正待機が点滅します。

INLET に H レンジのスパンガスボンベを接続して、ENTキーを押すと、濃度表示を開始し、スパン校正中 カウントアップが点滅します。

注：流量は、400mL/min に合わせてください。

校正を中止する場合は、ESCキーを押して、画面上の指示に従ってください。





⑩表示が安定したら、(ENT)キーを押してください。

スパン校正値を決定し、カウントアップが終わります。



以上で、非連動方式の場合の CO_2 センサのゼロ点／スパン校正は終了です。

7. 予備品



注意

・交換部品は、メーカ指定品以外は使用しないでください。性能が十分に発揮されないばかりか、事故や故障の原因になります。
・保守部品などの交換部品は、不燃物として処理してください。

(1) 予備品形式

一括手配する場合は、予備品形式でご用命ください。

ZBN 1 S X □ 1 － □
（桁 4 5 6 7 8 − 9）

桁	仕様	7	9
7	ポンプ無 ポンプ有	0 1	
9	プリンタ用感熱紙無 プリンタ用感熱紙有		0 1

(2) 予備品一覧

個別手配する場合は、下表の部品番号でご用命ください。

No.	品　　名	数量	部品番号	交換周期(目安)	備考
1	ラインフィルタ	2 個	TK7M7846P1	12 ヶ月	
2	VOC/CO_2 コンバータ用継手	2 個	TK7M7846P2	12 ヶ月	バイトン
3	酸化触媒 A，B	各 1 袋	TK7M7846P3	12 ヶ月	PE 袋入り
4	触媒固定バネ	2 個	TK7M7846P6	12 ヶ月	
5	ハロゲンスクラバー	1 袋	TK7M7846P7	12 ヶ月	PE 袋入り
6	ハロゲンスクラバー用ネット	2 個	TK7M7846P8	12 ヶ月	
7	ハロゲンスクラバー用パッキン	2 個	TK7M7846P9	12 ヶ月	バイトン
8	CO_2 センサセル用 O リング	1 個	TK7M7846P10	12 ヶ月	バイトン
9	ポンプ (交換用ダイアフラム, 交換用シート弁等 含む)	1 式	TK7M7846P12	24 ヶ月	予備品形式 7 桁目 1
10	プリンタ用感熱紙	10 巻	TK7M7846P14	―	予備品形式 9 桁目 1

注） 予備品の交換周期は、測定ガス条件、装置使用頻度によって異なります。

8. トラブルシュート



注意

・取扱説明書を読んでも判断できない故障の場合は、必ず販売店または当社の調整技術員にご連絡ください。不用意に分解すると、事故や故障の原因になります。

(1) エラーメッセージ

下表の内容で、エラーが発生します。

エラー表示	エラー内容	考えられる要因
Error No.1	モータ回転検出信号不良	・CO_2センサ部のモータの回転不良または停止。 ・モータ回転検出回路の不良。
Error No.4	ゼロ校正が校正範囲外	・ゼロガスが流れていない。 ・CO_2センサ部の測定セルの汚れ。 ・検出器の不良。
Error No.5	ゼロ校正量（表示している値）がフルスケールの 50%以上	
Error No.6	スパン校正が校正範囲外	・スパンガスが流れていない。 ・スパン校正ガスの濃度設定が、ボンベガスと一致していない。 ・ゼロ校正を正常に行っていない。 ・CO_2センサ部の測定セルの汚れ。 ・検出器の不良。
Error No.7	スパン校正量（表示している値）がフルスケールの 50%以上	
Error No.8	ゼロ・スパン校正時の測定値の変動が大きい	・校正ガスが流れていない。 ・校正ガスを流す時間が短い。

(2) エラー発生時の画面表示および操作

①各エラーは、＜測定モード＞画面、＜校正モード＞画面、＜装置設定モード／装置設定メンテナンスメニュー／4. CO_2センサ校正の設定・実施／CO_2センサ校正＞画面に「Error No.*」と表示されます。（*は、1，4，5，6，7，8 のいずれかを表します。）

この画面で、(ENT)キーを押すと、画面が切り替わり、「エラー内容表示」画面になります。

(ESC)キーを押すと前画面に戻ります。

（例）

測定モード
Error No.7
≫:選択
ENT:決定
MEAS:測定開始
MODE:校正モード
▶1. サンプル名 :smp101
2. 測定方式 :連続測定
3. ベースCO2測定周期 :15 min
4. 測定レンジ :1000 ppmC
5. ベースVOC濃度 :+00 ppmC
2006-02-06 14:51 測定待機



Error No. 7
校正量50%FS以上
ESC:戻る
校正異常，校正できません
エラー発生要因
・ スパンガスが流れていない
・ 校正濃度設定値がボンベガスと違う
・ ゼロ校正が正常に行われていない
・ セルの汚れによるスパン点ずれ
・ 検出器の感度低下
2006-02-06 14:50

②Error No.1 の場合

測定中に発生した場合は、測定を中止し、前画面（測定モード画面）に切り替わり、「Error No.1」を表示します。

また、校正中に発生した場合は、校正を中止し、校正前の画面（ゼロ点／スパン校正画面または CO_2 センサ校正画面）に切り替わり、「Error No.1」を表示します。

注 1）バック測定中での発生では、<データ一覧モード バック測定データ一覧>に「Err 1」と記録が残ります。

注 2）連続測定中での発生では、<データ一覧モード 連続測定データ（前回）>に「エラー発生時間」と「Err 1」と記録が残ります。
また、プリンタを使用の場合は、「エラー発生時間」と「ERROR 1」と印字されます。

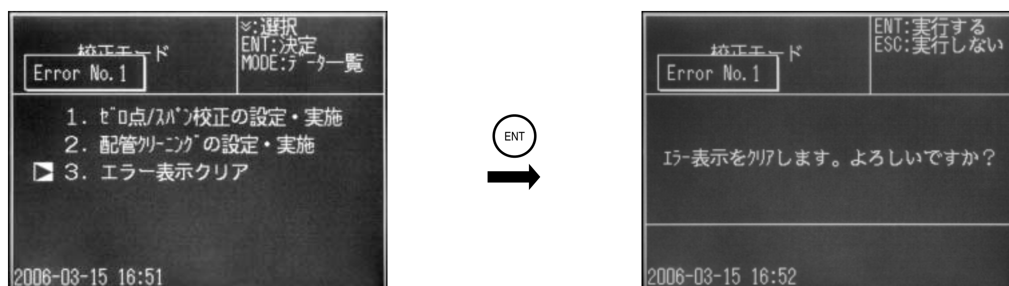
③Error No.4，5，6，7，8 の場合（校正中のみ生じるエラー）

校正を中止し、校正前の画面（ゼロ点／スパン校正画面または CO_2 センサ校正画面）に切り替わり、「Error No.*」を表示します。

(3) エラーのクリア

<校正モード>画面で、<3. エラー表示クリア>を(⩔)キーで選択して、(ENT)キーを押すと、画面が切り替わります。

(ENT)キーを押すと、エラー表示をクリアします。



注 1）「Error No.1」の場合、エラー発生要因が取り除かれていなければ、再びエラーが表示されます。

注 2）「Error No.4，5，6，7，8」の場合、エラー要因を取り除かないで、再び校正を実施するとエラーとなります。

9. 仕様

本装置は、防爆仕様ではありません。危険ガスの取扱い時には十分注意してください。

9.1 仕様

本製品は，VOC（注）排出施設から排出される排出ガス中のVOC濃度を測定する可搬式の赤外線式VOCガス測定器です。
本製品の主要部はVOC/CO_2コンバータ部とガス分析部で構成しています。
VOC/CO_2コンバータ部には，サンプルガス中のVOCをCO_2へ効率よく変換する酸化触媒，ガス分析部には安定性に優れたシングルビーム式赤外線ガス分析計を採用しています。
塗装施設，接着剤使用施設，印刷施設，化学製品製造施設，VOC貯蔵施設などのVOCを排出する施設でご使用いただけます。
（注）VOCとは,浮遊粒子状物質・オキシダントの生成原因となる揮発性有機化合物を表します。
2005年5月に大気汚染防止法が改正され、6月1日から施行。
2006年4月より、50トン/年レベルを排出する工場や事業所など(塗装関係、接着関係、印刷関係、化学製品製造関係、工業用洗浄関係、VOC貯蔵関係などの施設)にて測定の義務づけや，排出量の規制が施行されます。

特　　長

1．優れた安定性と高い信頼性
- 検出器は，長年の実績のあるシングルビーム式赤外線ガス分析計を採用
- 校正時に算出するプロパンガス変換効率から，メンテナンス要否を診断
- ＶＯＣ酸化分解生成物の配管内残留を防止する配管クリーニング機能付

２．データ管理が容易
- 測定条件と測定結果を，最大４０データ分を内部メモリへ保存
- RS232C通信（MODBUS）によりパソコンやプリンタでデータ処理が容易に可能

３．豊富な機能
- 公定法で規定された捕集バック測定の他に，連続測定も可能
- 自動レンジ測定，固定レンジ測定の選択が可能
- 同一試料ガスに対して最大９回の測定が可能で，平均値演算機能付
- ベースＶＯＣ濃度加減演算補正機能付
- サンプル名称入力機能付

４．大形液晶表示でわかり易い操作

仕　　様

標準仕様

- 測　定　方　式：触媒燃焼式非分散形赤外線吸収法
- 測　定　成　分：VOC（揮発性有機化合物：トルエン，酢酸エチル，メチルエチルケトン，クロロメタン，クロロベンゼン，2-プロパノール等）
- 測　定　範　囲：第1レンジ 0～1000 vol ppmC
  第2レンジ 0～5000 vol ppmC



- アナログ出力信号：
  DC4～20mAまたはDC0～1V（非絶縁，リニア出力）
  許容負荷抵抗：550Ω以下（DC4～20mA出力時）
  出力抵抗：100kΩ以上（DC0～1V時）
- 通　信　機　能：RS232C（MODBUSプロトコル）
  測定日時，測定回数，サンプル名，設定レンジ，測定レンジ，VOC濃度値，ベースCO_2濃度
- 表　　示　　部：バックライト付LCD（自動消灯機能付）
  測定値表示：ディジタル表示（VOC濃度値，ベースCO_2濃度値）
  測 定 条 件：サンプル名，測定回数，測定レンジ，ベースVOC設定値
- 電　源　電　圧：AC100V 50/60Hz
- 消　費　電　力：最大200VA
- 暖　機　時　間：30分以上
- 周　囲　温　度：0～40℃
- 周　囲　湿　度：90%RH以下（結露なきこと）
- 保　管　条　件：－20～60℃，95%RH以下（結露なきこと）
- 外形寸法（Ｈ×Ｗ×Ｄ）：225×365×485mm
- 質　　　　　量：約12kg
- 塗　　装　　色：オフホワイト（10Y7.5/0.5相当）
- 外　被　形　式：鋼板製ケース，室内形
- 接ガス部材質：ガス出入口；SUS316
  ラインフィルタ；PVDF,フッ化炭化水素樹脂
  流量調整弁；SUS304,SUS303,パーフロゴム
  ポンプ；SUS303,フッ素ゴム，PTFE
  VOC/CO_2コンバータ；アルミナ，フッ素ゴム，白金系触媒，SUS316
  ドレインセパレータ；テフロン，SUS316
  電磁弁；テフロン，パーフロゴム
  流量計；パーフロゴム，パイレックス，SUS304
  測定セル；SUS304,フッ素ゴム，フッ化カルシウム
  内部配管，継手；テフロン，SUS316

・ガス出入口，パージ口：
試料ガス，校正ガス入口；
SUS316　SWEGELOK
排気ガス出口，ドレイン出口，パージガス入口；
SUS316　φ6/φ4ホース口
・パージガスの流量：1.0±0.5　L/min(必要により行う)

性　能

・繰 返 し 性：±2.0% FS以内
・指 示 誤 差：±2.0% FS以内
・ド リ フ ト：ゼロ点±2.0%FS／24時間
スパン点±2.0%FS／24時間
・応答速度(90%応答)：
120秒以内
・無機炭素の影響：±6.0% FS以内
・酸 化 効 率：95%以上(メタン)
・感　　　度：90%以上(トルエン，酢酸エチル，メチルエチレンケトン，2-プロパノール，ジクロロメタン，クロロベンゼン)
・最小検出限界：1%以下
・試料ガス流量変化に対する安定性：
±2%FS以下
・電源電圧に対する安定性：
±2%FS以下

標準測定ガス条件

・流　　　量：0.4L/min
・温　　　度：0〜40℃
・CO_2 濃度：0〜1500ppm
・ダ ス ト 径：0.3μm以下の粒度
・ダ ス ト 量：Max. 100μg/Nm^3
・ミ ス ト：無きこと
・水　　　分：結露なきこと(30℃露点)
・腐 食 性 成 分：HCL 1ppm以下
・校 正 用 ガ ス：
ゼ ロ ガ ス ；高純度空気、または高純度窒素
スパンガス ；① Lレンジ；900〜1000ppmCプロパン(残：Air)
② Hレンジ；4500〜5000ppmCプロパン(残：Air)
注) スパンガスは、JIS K0007に規定するもの、またはJIS K0055の4.校正用ガスa,b項に規定する方法で調整されたものとする。

使用条件

・直射日光，高温物体からのふく射が当らない場所を選ぶこと。
・振動のある場所は避けること。雰囲気の清浄な場所を選ぶこと。
・屋外使用の場合は風雨に直接さらされないように適切なカバー・ケースを用意すること。

標準機能

測定方式選択	捕集バック測定または連続測定を選択できます。
自動レンジ切換え	第1レンジから第2レンジへ（またはその逆），自動的にレンジを切換えます。 固定レンジ測定の設定も可能です。
平均値演算	同一サンプルに対して最大9回の測定が可能で，VOC濃度の平均値を出力します。
機器チェック	ゼロ・スパン校正を行った時に触媒の酸化効率をチェックします。
クリーニング	試料ガスやその酸化分解生成物であるH_2O，HCl等が，配管内に滞留することを防止します。
サンプル名入力	試料ガスのサンプル名称を入力可能です（前4桁：英小文字またはスペース，後2桁：数字）
表示自動消灯	設定時間以上キー操作を行なわない場合に，表示バックライトが自動消灯します。
メモリ	測定条件と測定結果を最大40データ分，校正データを最大10データ分保存できます。
通　信	RS232C通信（MODBUS）により，PCまたはプリンタの接続が可能で， メモリ内データ，測定終了時のデータ，校正終了時のデータの通信出力が可能です。

9.2 形式指定

形式指定

4	5	6	7	8		9	10
ZSX 1	1		1	1	–		

桁	仕様	注	
4	〈測定成分〉 VOC		 1
5	〈測定レンジ〉 1000ppmC／5000ppmC		 1
6	〈アナログ出力信号〉 DC0〜1V（非絶縁） DC4〜20mA（非絶縁）		 1 2
7	〈電源電圧〉 AC100V 50/60Gz		 1
8	改良No.		1
9	〈プリンター式〉 なし あり		 0 1
10	〈ボンベー式〉 なし あり		 0 1

納入範囲

①本体

②標準付属

No.	品名	数量	備考
1	電源コード	1本	AC100V用　コード長さ2.5m
2	管ヒューズ	2個	3.15A
3	アース線	1本	線長さ5m
4	テフロンチューブ	1本	外径φ6／内径φ4×長さ2m
5	トアロンチューブ	1本	外径φ9／内径φ5×長さ0.3m
6	ラインフィルタ	2個	
7	VOC/CO_2コンバータ用継手	2個	バイトン
8	酸化触媒A，B	各1袋	PE袋入り
9	ハロゲンスクラバー	1袋	PE袋入り
10	ポンプ交換部品	1式	ダイアフラム1ヶ、シール弁1ヶ、 ダイアフラムパッキン1ヶ PTFEパッキン1ヶ
11	取扱説明書	1冊	

③プリンター式（オプション）

プリンタ本体，ACアダプタ，ケーブル（1.5m），
感熱ロール紙（10個）

④ボンベー式（オプション）

ゼロガス（3.4L），スパンガス（3.4L）
圧力調整器（1台），継手（1ヶ）

予備品内訳

個別に手配する場合は，部品番号でご用命ください。

No.	品　名	数量	部品番号	交換周期（目安）	備　考
1	ラインフィルタ	2個	TK7M7846P1	12ヶ月	
2	VOC/CO_2コンバータ用継手	2個	TK7M7846P2	12ヶ月	バイトン
3	酸化触媒A，B	各1袋	TK7M7846P3	12ヶ月	PE袋入り
4	触媒固定バネ	2個	TK7M7846P6	12ヶ月	
5	ハロゲンスクラバー	1袋	TK7M7846P7	12ヶ月	PE袋入り
6	ハロゲンスクラバー用ネット	2袋	TK7M7846P8	12ヶ月	
7	ハロゲンスクラバー用パッキン	2個	TK7M7846P9	12ヶ月	バイトン
8	CO_2センサセル用Oリング	1個	TK7M7846P10	12ヶ月	バイトン
9	ポンプ （交換用ダイアフラム，交換用シート弁等 含む）	1式	TK7M7846P12	24ヶ月	予備品形式 7桁目　1
10	プリンタ用感熱紙	10巻	TK7M7846P14	—	予備品形式 9桁目　1

注）予備品の交換周期は，測定ガス条件，装置使用頻度によって異なります。

予備品の形式指定

4	5	6	7	8		9
ZBN 1	S	X		1	–	

桁	仕様		
7	ポンプ無 ポンプ有	0 1	
9	プリンタ用感熱紙無 プリンタ用感熱紙有		0 1

別項目手配品

- 捕集バック採集の場合：
  VOC排ガス採取装置
- 品　　名：VOCサンプリングセット
- 形　　式：VOC－1型（柴田科学（株）製）
- 内　　訳：試料採取管，フィルタ，フィルタホルダ，ドレンポット，固定台座，三脚，捕集用気密容器，自動ポンプ，手動ポンプ，継手，テフロンチューブ，捕集バック（20L用）



★　マニュアルコメント用紙　★

お客様へ

マニュアルに関するご意見，ご要望，その他お気付きの点，または内容の不明確な部分がございましたら，この用紙に具体的にご記入のうえ，担当営業員にお渡しください。

マニュアル№	INZ-TN1ZSXa
マニュアル名称	赤外線式 VOC ガス測定器 取扱説明書

ご提出日		年　月　日
ご提出者	社名	
	所属	
	氏名	

ページ	行	内容
		意見，要望，内容不明確（まちがい，説明不足，用語不統一，誤字脱字，その他） …………いずれかに○印

出版元記入欄	担当		受付	年　月　日	受付番号	

富士電機株式会社
本社　〒141-0032　東京都品川区大崎一丁目11番2号（ゲートシティ大崎イーストタワー）
http://www.fujielectric.co.jp

計測機器の技術相談窓口
℡（042）584-1506　　　FAX（042）584-1513
受付時間　AM9：00～12：00　PM1：00～5：00
［月～金曜日（祝日を除く）、FAXでの受信は常時行っています］
計測機器のホームページ　http://www.fujielectric.co.jp/products/instruments/

営業拠点
関東地区　TEL（03）5435-7041
中部地区　TEL（052）746-1014
関西地区　TEL（06）6455-6790